

令和 2 年 7 月 1 日現在

機関番号：12301

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2017～2018

課題番号：17H06555

研究課題名（和文）非侵襲的評価法を用いた原発性肩こりの病態解明

研究課題名（英文）Elucidation of the pathology of neck and shoulder pain using noninvasive evaluation

研究代表者

設楽 仁（Shitara, Hitoshi）

群馬大学・大学院医学系研究科・助教

研究者番号：20588652

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,100,000円

研究成果の概要（和文）：肩こりは女性が訴える症状の第一位、男性の第二位であり、多くの国民が肩こりに悩まされている。しかしながら、病院へ行っても、原因がみつからず不定愁訴として捉えられてしまうことも多い。この問題を解決するには、肩こりの訴えを、可視化する必要があると考えた。本研究では、筋肉の硬さを簡便に可視化して、計測する方法の精度を明らかにした。圧迫に対する筋肉のひずみを超音波装置で可視化した。健常被験者を対象とし、肩周囲の筋を計測して、2名の整形外科専門医の検者内および検者間信頼性を検討した。信頼性はおおむね良好で、臨床応用も可能になりつつある。肩こりの病態の可視化に向け、研究をすすめる予定である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

肩こりは女性が訴える症状の第一位、男性の第二位であり、多くの国民が肩こりに悩まされている。しかしながら、肩こりを評価する方法がなかった。本研究では、超音波装置を用いた方法で、筋肉の硬さを可視化、定量化して評価することが、信頼性が担保され、現実的にできることが分かった。今後、実際の肩こりの方を対象に、筋肉の硬さを計測することで、どの筋肉が症状に強くかかわっているのか、その筋肉をターゲットとしてリハビリテーションの開発、またリハビリテーションにより効果を評価することなどへ応用されることが期待される。

研究成果の概要（英文）：Stiff shoulder is a common symptom in Japan. However, the cause of stiff shoulder is not specified in most cases. To solve this problem, we thought it is necessary to visualize the complaint of stiffness in the shoulder. In this study, the reliability of a method for visualizing and measuring muscle stiffness was investigated. The muscle strains were visualized with an ultrasound device. In healthy subjects, the muscles around the shoulder were measured and examined within and between two orthopedic specialists' examiners. The reliability was generally good, and clinical application is becoming possible. The research will be continued to visualize the pathology of shoulder stiffness.

研究分野：整形外科

キーワード：筋弾性 超音波エラストグラフィ

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

平成 25 年度の国民生活基礎調査によると、女性が訴える症状の第一位が肩こり、第二位が腰痛、男性では、第一位が腰痛、第二位が肩こりとなっている。一方で、肩こりを自覚している人のうち、医療機関で治療を受けている人は 20.1%と、腰痛の 38.0%に比べて、低い受診率にとどまるとのデータがある(大谷ら、2010)。その理由として、肩こりを単なる症状と捉えてきた経緯や、原因が明らかでない原発性肩こりが多く存在しており、精査をしても原疾患が見つからないため、不定愁訴として捉えられてしまうことも少なくないことがあげられる。また、肩こりに関する研究は少なく、その病因や病態が十分解明されているとは言えない。この現状から、医師が肩こりの診療に積極的に取り込んでいるとは言えない。このような中、日本整形外科学会は『肩こりに関するプロジェクト研究(平成 16-18 年)』を行い、国内・海外における研究の現状など報告した。肩こり有訴者では頸部伸筋群の活動の異常(Shaun et al., 2011)など筋骨格系のみ対象とした評価および介入がなされているが、病態は不明瞭なままである。病態の可視化が、病態解明の一助になると考え、本研究を行った。

2. 研究の目的

原発性肩こりを客観的に定量的に可視化し、評価することを将来的な目標とし、本研究では非侵襲的に頸部周囲筋の筋弾性を評価した。実用化に向けて、信頼性の評価を行った。

3. 研究の方法

対象: 22 名の健常被験者

筋弾性評価

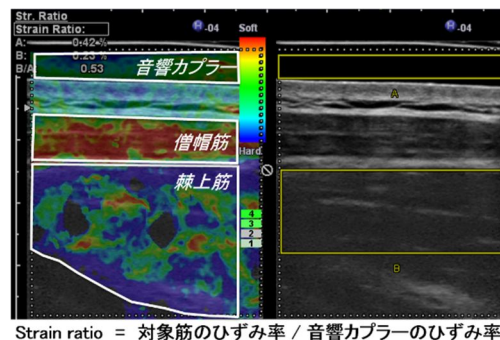
僧帽筋、棘上筋の筋肉をターゲットして、手で加圧して筋のひずみを計測する strain ultrasound elastography を用いた。筋弾性を定量化するために、既知のひずみ度が分かっている音響カプラー(下左図)を用いて、そのひずみに対する、筋のひずみを Strain Ratio として計測した。

音響カプラー

(既知の一定のひずみ率: 右上図)



超音波エラストグラフィー(赤: soft、青: hard)



解析

2 名の整形外科専門医の検者内および検者間信頼性を検討した。

信頼性の検討に、級内相関係数 (ICC) を用いた。

4. 研究成果

検者内信頼性の指標である検者 1、2 の ICCs (1,1)は、僧帽筋で、0.67、0.51 で、信頼性は moderate から substantial だった。一方、棘上筋では、0.70、0.75 で、信頼性は substantial だった。また、検者内信頼性の指標である ICC (2,1) は僧帽筋で 0.62、棘上筋は 0.69 と、ともに信頼性は substantial だった。

信頼性を高める必要はまだあるものの、筋弾性の評価法として、臨床応用も可能になりつつある。肩こりの病態の可視化に向け、研究をすすめる予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計3件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 伊藤拓海、設楽仁、濱野哲敬、筑田博隆、中山希、安藤秀一、山越芳樹
2. 発表標題 連続せん断波エラストグラフィを用いた僧帽筋の運動負荷時の筋弾性変化計測
3. 学会等名 日本超音波医学会第92回学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 池永久典、伊藤拓海、安藤秀一、設楽仁、筑田博隆、山越芳樹
2. 発表標題 領域分割フィルタリングによる高分解能連続せん断波映像法の評価
3. 学会等名 日本超音波医学会第93回学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 安藤秀一、伊藤拓海、池永久典、設楽仁、筑田博隆、山越芳樹
2. 発表標題 連続せん断波映像法の分解能向上のための領域分割フィルタ
3. 学会等名 日本超音波医学会第93回学術集会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----