

ハムストリングスへの経皮的吸引刺激が等速性筋力へ与える影響

Effect of percutaneous suction stimulation on hamstrings on isokinetic strength

体育学部健康科学科

河野 儀久

KAWANO, Yoshihisa

Department of Health Science

Faculty of Physical Education

IPUスポーツ科学センター

渋谷 智也

SHIBUTANI, Tomonari

Institute of Sports Science

体育学部健康科学科

飯出 一秀

IIDE, Kazuhide

Department of Health Science

Faculty of Physical Education

竜操整形外科病院

濱浪 一則

HAMANAMI, Kazunori

Ryusoh Orthopedic Hospital

Abstract : The purpose of this study was to compare and examine the effect of percutaneous suction stimulation on hamstrings on isokinetic knee muscle strength and the effect of static stretching on the same site on isokinetic knee muscle strength.

A healthy university rugby team member (20 male) was treated with percutaneous suction stimulation for 2 minutes on the posterior thigh, and immediately before, immediately after, and 20 minutes later, isokinetic knee extension / flexion muscle strength (60 deg / sec, 180deg / sec) was measured. One week later, the subject was subjected to static stretching for 2 minutes, and isokinetic knee extension / flexion muscle strength (60 deg / sec, 180 deg / sec) was measured immediately before, immediately after, and 20 minutes later. Changes in each record were examined using analysis of variance.

Percutaneous suction stimulation did not show any significant changes in all items of isokinetic knee muscle strength immediately after and after 20 minutes, whereas static stretching treatment was isokinetic immediately after and after 20 minutes. A significant decrease ($P < 0.05$) was observed in knee flexion muscle strength (180 deg / sec).

キーワード : 経皮的吸引刺激, 筋膜リリース, ハムストリングス, 等速性筋力

I. はじめに

辻田 (2014) は, 皮膚吸引は自動運動による関節可動域を向上させると述べている。また辻田 (2017) は, 経皮的筋膜吸引により筋膜の滑走が生じ筋膜リリースと同等な効果が得られるとも述べている。このように近年, 経皮的吸引刺激機器 (以下メディセル: 株式会社MJカンパニー社製) を用いた施術により, 筋膜の滑走性および関節可動域が向上することが明らかになっているが, メディセル施術が筋力に与える影響については明らかになっていない。

従って, メディセル施術が筋力にどのような影響を

与えるかを明らかにすることは, スポーツ活動等の臨床現場におけるメディセル施術の活用法を決めるための基礎資料になると考えられる。

II. 目的

- 1) メディセル施術による経皮的吸引刺激が筋力に与える影響について検討すること。
- 2) メディセル施術による経皮的吸引刺激が等速性膝筋力へ与える影響と, 同部位へのスタティックストレッチングが等速性膝筋力へ与える影響を比較・検討すること。

以上の2点を本研究の目的とした。

Ⅲ. 方法

健常な大学ラグビー部員（男子20名）に、経皮的吸引刺激による施術を、大腿後面に2分間施術し、直前、直後および20分後に、等速性膝伸展・屈曲筋力（60deg/sec, 180deg/sec）の測定を行った。1週間後、同被験者に対してスタティックストレッチング施術を2分間行い、直前、直後および20分後に、等速性膝伸展・屈曲筋力（60deg/sec, 180deg/sec）の測定を行った。それぞれの記録の変化について分散分析を用いて検討した。

Ⅳ. 結果

メディセル施術前後の等速性筋力は、60および180deg/secにおける直前、直後および20分後の膝伸展および屈曲筋力全ての項目において有意な変化は認められなかった（図1-2）。

スタティックストレッチング施術前後の等速性

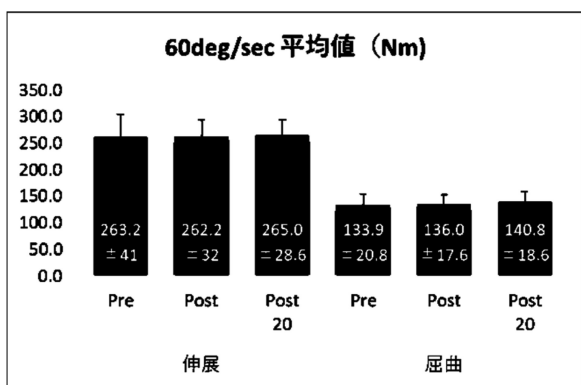


図1 メディセル施術前後の等速性膝筋力の変化（60deg/sec） *：P<0.05

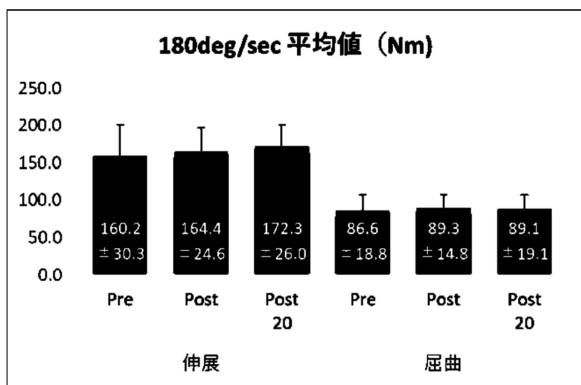


図2 メディセル施術前後の等速性膝筋力の変化（180deg/sec） *：P<0.05

筋力は、60deg/secの全ての項目および180deg/secの膝伸展力で有意な変化は認められなかったが、180deg/secにおける屈曲力は、直前と直後、直前と20分後に有意な低下が認められた（P<0.05）（図3-4）。

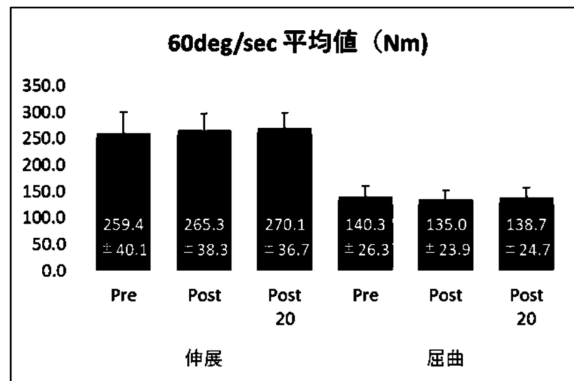


図3 スタティックストレッチング前後の等速性筋力の変化（60deg/sec） *：P<0.05

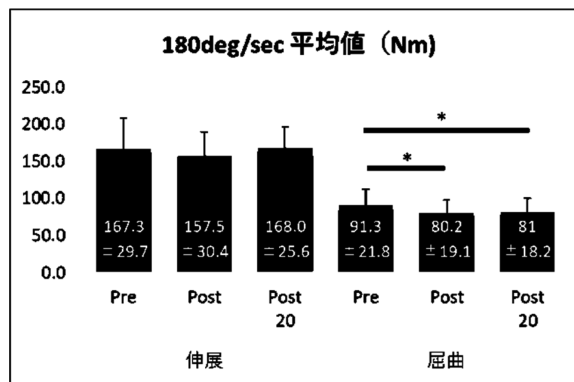


図4 スタティックストレッチング前後の等速性筋力の変化（180deg/sec） *：P<0.05

Ⅴ. 考察

先行研究では、スタティックストレッチングは筋力・筋パワーの低下が起こるので、競技活動の直前に行うことは望ましくないといういくつかの報告がある（市橋則明2014, Iain M. Fletcher et al. 2014, Alan J. Pearce et al. 2009）。

スタティックストレッチング後に筋力・筋パワーの低下が起こる理由の一つとして、対象となる腱の伸張により同筋の筋活動が抑制されるIb抑制が発生することが挙げられる。

しかしメディセル施術においては筋・腱の伸張を行わないためIb抑制が発生せず筋力の低下が起こらなかったことが推察され、メディセル施術は競技活動直前のコンディショニング手段として有用であることが

明らかとなった。

Ⅵ. まとめ

メディセル施術による経皮的吸引刺激後の筋力を測定し、スタティックストレッチ後の筋力と比較検討した結果、

- ①メディセル施術直後および20分後の筋力は低下しなかった。
- ②スタティックストレッチ直後および20分後の筋力は低下した。

以上の事から、関節可動域は向上するが筋力の低下は起こらないことがメディセル施術の利点と考えられ、競技活動直前のコンディショニング手段として有用であることが明らかとなった。

引用・参考文献

- 1) Alan J. Pearce et al. (2009), Effects of secondary warm up following stretching, Eur J Appl Physiol.
- 2) Iain M. Fletcher et al. (2014), Ballistic Exercise as a Pre-Activation Stimulus: A Review of the Literature and Practical Applications, Sports Med.
- 3) 市橋則明 (2014), ストレッチングのエビデンス, 理学療法学
- 4) 辻田純三 (2014), 皮膚吸引は自動運動による関節可動域を向上させる, 体力科学
- 5) 辻田純三 (2017), 経皮的筋膜吸引により筋膜の滑走が生じ筋膜リリースと同等な効果が得られる, 理学療法学