

両側性機能低下による制限

福井県立武生高等学校

要旨

両方の筋肉を同時に使うと片方だけ筋肉を使う時よりも筋力が制限される両側性機能低下について、実際にどのくらい制限されるのかを 10 名の握力とその平均値に基づいて検証した。この検証方法では仮説から大きく外れ、利き手は片方のみと両手の場合で変化がなく、非利き手は 96.8%に制限されることとなった。しかし今回の検証方法では確実性や精密さがなかったことが分かったため、新たな検証方法を模索する必要がある。

1 はじめに

先行研究においては最大下での両側同時の素早い握力発揮は、素早い力発揮能力には影響しないものの、非利き手である左手の力発揮の正確性を低下させるとされているが、どの程度低下するのかについては十分な検討がなされていない。本研究では両側性機能低下においてどの程度低下するのかを明らかにする。仮説として利き手の握力発揮は 90%、非利き手の握力発揮は 70%制限されると考えられる。

2 検証方法

被験者 10 名で検証を行う。測定は2回ずつ行い、その平均値を代表値として用いる。

準備物:デジタル握力計 グリップ D TKK5401
(2台)

2.1 データ収集

- ①利き手の握力のみを測定する
- ②非利き手の握力のみを測定する
- ③両手同時に測定する

2.2 分析

1. (両側同時での利き手の握力) ÷ (利き手のみの握力) × 100 により利き手の握力低下を分析する(単位 = %)
2. (両側同時での非利き手の握力) ÷ (非利き手のみの握力) × 100 により非利き手の握力低下を分析する(単位 = %)
3. 全体の平均値を求める

3 結果

表1に示すように両側同時の握力発揮では利き手の握力が 100.49%、非利き手の握力 96.8%に制限される。

4 考察

仮説では利き手の握力発揮が 90%、非利き手の握力発揮が 70%制限されると予想していたが、結果は利き手が 100.49%、非利き手が 96.8%と予想と大きく違う結果となった。

図 1 握力および握力低下の平均値

片手のみの握力と両側同時の握力を比較し、どの程度低下するのかをまとめた。

測定	利き手のみ	非利き手のみ	利き手 (両側同時)	非利き手 (両側同時)	利き手の握力低下 (%)	非利き手の握力低下 (%)
A	34.85	29.25	33.45	26.25	95.9	89.7
B	24.4	22.5	22	24.95	102.2	97.7
C	24.25	23.3	21.55	20.95	86.3	92.4
D	30.65	28.9	29.25	29.1	95.4	100.6
E	33.4	32.1	33.25	30.85	99.5	96
F	31	31.9	30.9	29.45	99.6	92.3
G	26.4	23.7	26.25	25.15	99.4	106.1
H	18.15	18.25	19.8	18.65	109	102.1
I	24.25	23.85	25.5	23.25	105.1	97.4
J	29.95	28.8	33.7	27	112.5	93.7
全体	27.73	26.255	27.565	25.56	100.49	96.8

まず利き手の握力発揮についてだが、100.49%と低下していない。先行研究では非利き手の握力発揮の正確性が低下するとあったため、利き手は低下しないという結果は合っているといえる。しかし、人によって差は大きく、112.5%と上昇した結果や 86.3%と大きく低下した結果もあったため、利き手は低下しないとと言えるわけではない。

次に非利き手の握力発揮についてだが、96.8%と低下している。これは先行研究と同じであるが、利き手と同様に人によって差は大きく、低下しなかった結果もあった。

ではなぜ人によって結果が変わったのだろうか。私は2つの要因があると考えられる。1つ目は計測・計算の方法だ。私は2回の測定による平均値を代表値としたが、それはその人に出せる最大の握力ではないため、結果にずれが生じてしまったのだと考えられる。また、合計6回の測定を連続しておこなったことは同じ条件での測定だったとは言えない。これらのことから正しい計測・計算方法ではなかったことがわかる。

2つ目はそもそも人によって差があるものなのではないかという点だ。参考文献によると若年者群と比べ、高齢者群の方がより顕著に両側性機能低下が認められるとあったため、年齢によって差があるのならば、同年代の中でも両側性機能低下は個人で違う可能性がある。それを確認するためにも、同じ年齢、性

別、握力の強さの人で比較する必要があると考える。

5 結論

本研究では両側性機能低下においてどの程度低下するかを検討した結果、両側同時での握力発揮は利き手が 100.49%と変化がなく、非利き手が 96.8%と制限されることが明らかとなった。しかし、被験者 10 名の結果には差があったため、確実性や精密さの低い結果である。

6 今後の展望

本研究にて行った検証では確実性や精密さを求めることができないことがわかったため、新たな検証方法を検討する必要がある。新たな検証方法にて再度研究を行いたい。

参考文献

太田 洋一(2018)「両側同時および一側単独の握力発揮における最大下での素早い力発揮能力と力発揮の正確性」『日本体育学会大会号』

竹林 秀晃,宮本 謙三,滝本 幸治,岡部 孝生,宅間 豊,井上 佳和,宮本 祥子,八木 文雄(2006)「高齢者における両側性機能低下の特性」『第 41 回日本理学療法学会大会 抄録集』