

卒業研究 題目 ベンチプレスの準備運動としてストレッチと予備運動を行なった際のその最大負荷量におよぼす影響

英文題目 The effect of doing maximal strength on bench press ,doing stretching and pre-exercise

1K03A173-7 氏名 林 徹

指導教員 主査 宝田雄大 先生 副査 岡田純一 先生

【緒言】スポーツ競技やトレーニング実施前にパフォーマンスを高めたり、事故を防止したりするために、運動に適応した状態をつくる手段として、ウォーミングアップがある。ウォーミングアップでは一般的にストレッチが行われているが、その内容はチームの伝統様式や競技種目によってまちまちであって、強度や時間および運動の種類など質的量的条件は必ずしも一定していない。ストレッチに対する取り組みとして、ストレッチの生理学的効果や関節、筋組織に及ぼす影響に関する先行研究が数多くなされている。しかし、これらはスポーツの現場で求められる実際の動作に対する有用性を検討しているものではない。先行研究の多くは上肢を対象としたもの、ウェイトトレーニングのような最大負荷下での動的筋集収縮運動を対象としたものではない。また、準備運動の性質とその運動の性質が類似している場合には、その効果が有効的であることが明らかになっている。しかし、これもウェイトトレーニングのような最大負荷下での動的筋集収縮運動を対象としたものではない。

【研究の目的】ベンチプレスの準備運動として、ストレッチと予備運動を行った際にその最大負荷量に及ぼす影響を検討することにある。

【方法】本研究はベンチプレスの経験のある 10 名の男性を対象とする。(年齢: 20.90 ± 1.20 , 身長: 174.78 ± 6.67 , 体重: 79.56 ± 15.48) 被験者は 4 種類の異なった準備運動を行ったものと、何も行わないものの 5 群でベンチプレスを行い、最大負荷重量下で 1 回だけ挙上することができる重量を測定する。5 群の準備運動の内容は下記のものとする。

- ①4 種類のスタチックストレッチ×3 セット (以下、SS のみ群)
- ②4 種類のスタチックストレッチ×3 セット+予備運動 (以下、SS+予備運動群)
- ③4 種類のバリスチックストレッチ×3 セット (以下、BS のみ群)
- ④4 種類のバリスチックストレッチ×3 セット+予備運動 (以下、BS+予備運動群)
- ⑤ストレッチを行わず 10 分間、座位で安静にしたもの (以下、NS 群)

得られた測定値の各群の平均値の差の検定として、一元配置分散分析を行い、有意さが認められた場合には scheffe 法による多重比較を行った。統計学的有意水準は $p < 0.05$ とした。

【結果】それぞれの測定結果は事前に測定しておいた最大負荷量

に際する割合として平均値と標準偏差を示した。(NS 群: 91.70 ± 3.81 , SS 群: 93.48 ± 4.17 , SS+予備運動群: 96.20 ± 2.68 , BS のみ群: 94.84 ± 3.30 , BS+予備運動群: 97.85 ± 2.68) 各群に一元配置分散分析を行ったところ、NS 群と SS+予備運動群、BS のみ群、BS+予備運動群において有意差が認められた。

($p=0.00 < 0.05$, $p=0.00 < 0.05$, $p=0.00 < 0.05$) 同様に、SS のみ群と SS+予備運動群、BS+予備運動群において、BS 群と BS+予備運動群において有意差が認められた。($p=0.00 < 0.05$, $p=0.02 < 0.05$, $p=0.01 < 0.05$)

【考察】各群の結果について、全群に NS 群より最大負荷量の増加の傾向が見られた。しかし、検定を行ったところ、NS 群と SS のみ群には有意差が見られなかった。先行研究より、ストレッチの生理学的効果として、筋温の上昇が報告されており、本研究でも、その効果があらわれていると考えられる。しかし、筋温の十分な上昇には約 20~30 分の実施時間が必要とされており、SS のみ群ではストレッチの実施時間が短く、有意差が認められなかったと考えられる。また、予備運動を行ったものと行わなかったものの間には有意差が認められたことより、ベンチプレスにおいても予備運動の有効性が確認できた。これは、運動することで中枢神経系統に特殊な痕跡運動が発生することに基づいていると考えられる。さらに、痕跡現象の強度は行われた運動の運動傾によって決定されるとされる。本研究では、予備運動で類似の運動を高強度で行っていることから、先行研究に合致するものであり、予備運動の有効性を示すことができたといえる。本研究において、SS 群と BS 群間に有意差は認められず、ストレッチテクニックの違いが筋力発揮に大きな影響を及ぼさないことを示唆した。先行研究では、ストレッチングテクニックによる違いが報告されていたが、本研究が上肢を中心とするベンチプレスを対象としていること、そのベンチプレスが体幹などを含めた複合運動であることなどから、上肢だけを対象としたストレッチングでは有効ではないと考えられる。

【結論】ベンチプレスにおいて、スタチックストレッチ、バリスチックストレッチを行っても、その最大負荷量に及ぼす影響に有意性は認められなかった。また、準備運動で類似の動作を取り入れた予備運動を行うことは非常に有効であり、最大負荷量に対する影響は大きい。