高齢者における static ストレッチングおよび dynamic ストレッチングが 脚伸展パワーに及ぼす影響

Effects of static stretching and dynamic stretching on leg extension power in elderly people

1K04A120-1

白石 昂之

指導教員

主査 岡田純一先生

副査 福永哲夫先生

緒言

近年高齢者の健康指向が高まり、運動習慣が高齢者の間に広まりつつある。ただし、高齢者は加齢に伴う筋力の低下及び組織の変性によって運動実施時に傷害を負うリスクが高いといえる。

傷害予防として一般に広く用いられているのがストレッチングであり、中でもスタティックストレッチング (static stretching : SS) は傷害防止を目的とし広く利用されている。だが、近年実施時間によっては SS 直後に筋パフォーマンスが低下するという報告がなされている。

一方、ダイナミックストレッチング (dynamic stretching : DS) は実際の運動に近い動作を取り入れることで柔軟性および筋パフォーマンスを向上させるとされている。

こうしたストレッチングがその後の筋・パワー出力に与える影響を検証した研究において高齢者を対象としたものはない。そこで本研究は高齢者における SS および DS が筋パワー発揮および柔軟性に与える影響について検証することを目的とした。

方法

健康な男性の高齢者 10 名 (66.3±3.3 歳) を本研究の被験者とした。SS, DS, ストレッチングなし (non stretching : NS) のうち一つを実施し、その前後に脚伸展パワーを測定した。また、各ストレッチングの前後に sit-and-reach test を実施し、柔軟性を測定した。ストレッチングは脚伸展動作に関わる足関節底屈筋群、股関節伸展筋群、ハムストリングス、股関節屈筋群、大腿四頭筋の 5 つの筋群に対して、左右それぞれ 30 秒間実施された。

なお、実験は、脚伸展パワー測定→sit and reach test→ストレッチング→sit and reach test→脚伸展パワー測定の順で実施された。

結果

脚伸展パワーは SS 前が 634.3±105.0W、SS 後が 627.5±123.0W、DS 前が 594.2±119.6W、DS 後が 647.4±126.2W、NS 前が 619.8±170.6W、NS 後が

592.5±149.0W であった。DS の前後において脚伸展パワーの有意な上昇がみられた ($p<0.01$) が、SS および NS の前後においては有意差が認められなかった。また、ストレッチング条件間については、SS-DS 間 ($p<0.05$) および DS-NS 間 ($p<0.01$) で有意差がみられたが、SS-NS 間には有意差が認められなかった。

sit and reach test のスコアは SS 前が 2.3±8.8cm、SS 後が 3.8±9.3cm、DS 前が 2.0±8.9cm、DS 後が 2.7±9.1cm、NS 前が 2.0±10.0cm、NS 後が 1.7±10.2cm であった。SS の前後において有意な柔軟性の向上がみられた ($p<0.01$) が、DS および NS の前後において有意差は認められなかった。また、ストレッチング条件間については、全ての条件間で有意差は認められなかった。

考察

本研究の結果から、高齢者において DS には脚伸展パワーを向上させる効果がみられたが、柔軟性を改善させる効果はないことが示された。この結果は加齢による影響で柔軟性を改善させるメカニズムである相反性抑制がおこり難しくなっている点が要因として考えられる。したがって、高齢者が運動を実施する場合、傷害予防の観点から柔軟性の改善効果を期待できる SS を用いることが望ましいと考えられる。また、筋パフォーマンスの向上を目的とする場合には、筋パフォーマンスを低下させる可能性の低いとされる 30 秒間の SS と DS を組み合わせることが望ましいと思われる。

SS および DS の長所を理解し、それぞれの目的および場面に応じたストレッチングを選択し、組み合わせることが傷害予防およびパフォーマンス改善のために必要である。

結論

高齢者において SS は柔軟性を改善させたが、脚伸展パワーに影響は及ぼさなかった。一方、DS は柔軟性に対して影響を及ぼさなかったが、脚伸展パワーを向上させた。