

等尺性運動時の快・不快感情に与える要因の検討

大阪医療大学(仮称) 理学療法学科 設立準備委員 加藤研太郎

(背景)

運動を行うことで健康に貢献することは議論の余地はない状況であり、WHOの「身体活動・座位行動ガイドライン」や厚生省の「健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023」においても年代別の推奨する運動が示されている。その他に多くの推奨する運動が報告されている。

しかしながら、運動を継続することはかなりの努力を要し、高齢者の運動教室においても、半数近い人が途中で脱落するとの報告もある。そして、運動を継続できている人の特徴として、運動自己効力感の高さが報告されている。特に運動開始の初期段階においては、自己効力感が重要な要因となり、障壁を乗り越えて継続できるかどうかに関わることが指摘されている。一方で継続できない人の理由として、「時間がないこと」や「疲労感」などが挙げられている。継続させるための試みとして、運動強度を下げる、生活の中に取り込む、仲間と一緒にすることが報告されている。また近年は、低負荷運動の研究も進められているが、有益な効果を確実に得られるという統一見解には至っていない状況である。

運動習慣のない人は自主的に一人でできるプログラムを望んでいることが報告されている。つまり、費用を支払ってどこかに通うことや、高価な機材を活用したトレーニングをすることを望んでいるわけではなく、一人で簡便に行える方法を希望している。運動プログラムに最も影響を与える要因として、教室などに通うことではなく、日常生活において自分で行う活動を推進することの重要性が指摘されている。

(臨床疑問)

健康に資するような推奨されている運動については、ある程度の負荷や回数を行い、一定期間に渡って継続することが求められている。そのため、1回の運動において強い疲労感を感じることで、継続しようとする意欲が減退すると予測する。そこで、運動継続ができない理由に挙げられている疲労感について、1回の実施において軽減することができないかと考えた。

(研究疑問)

運動に伴う負担感を軽減する可能性がある方法として、音楽を聴きながら行うことやVRの使用などが提案されている。それらに共通する事項として、体に向かう注意を運動から外していることであると考えられる。注意機能に関する容量負荷理論に基づくと、人の注意機能の容量は一定であり、他に注意を配分することで容量が使用されると、他の情報処理への配分が減少する。そのため、注意を逸らすことで負担感が軽減できると考える。

(対象とする運動)

壁に背をつけた状態で2分間のスクワット姿勢を保持するウォールスクワットを対象とする。ウォールスクワットを用いて血圧低下の効果が複数報告されている。また、自分一人で自宅でも行える簡便な運動で

ある。リハビリテーションの治療においても効果が認められており、実験条件も規定しやすいため採用した。実験条件は先行研究に則り規定した。

(負担感の軽減方法)

介入方法は視覚や聴覚などの多くのモダリティを使用して注意を逸らすため、①好きな動画視聴②人との会話③動画視聴に伴うつられ笑い、の3つとした。動画視聴はどの年代でも幅広く利用されているスマートフォンを用いた。

(検証方法)

協力が得られた理学療法士養成校の学生と、本法人の保育学科の学生10名を対象とし、書面にて説明・同意を得た上で実施した。10名を無作為に3~4名ずつ3群に割り付け、何もしないものと介入したもののいずれも実施した。各群では順序効果を相殺するように実施した。

測定するパラメータは交感神経活動によるストレス反応をNeU社製のHOT-2000を用いた近赤外線分光法(NIRS)にて、心理的な状態をSEES(主観的運動体験尺度)とSスケール(自覚的疲労感)にて計測した。また、内側広筋の筋活動をNORAXON社製のUltiumにて測定した。実験のプロトコルは、事前の準備運動、1分間の安静座位、脳活動のベースライン測定のためのストループ課題、2分間のウォールスクワットの実施、終了後にSEESとSスケールの計測とした。各群においてウォールスクワット間は1時間以上の間隔を空けた。

(結果)

コントロール群と介入群における統計的な有意差はNIRS、SEES、Sスケールともに認められなかった。脳活動はコントロール群において右の前頭葉の活動が亢進もしくは左右差が大きくなる波形パターンを示したものが多かった。介入群では右の活動が低下、もしくは左右差は広がらない傾向にあった。介入なしでは途中終了者が4名いたが、介入時には3名であり、継続時間も伸びていた。筋電図ではいずれの群での差はなかった。実施後にはいずれの群でも介入した方の時間が短く感じた、との回答を得た。

(考察)

今回の介入では脳活動や心理的な負担感に有意差は認められなかった。しかし、NIRSの波形パターンではいずれの群においても、介入群がストレス傾向の指標である右の前頭葉の活動が少なく、かつ左右差が少なかった。そしてウォールスクワットの保持時間も伸び、終了後の感想においても肯定的な回答が得られている。筋活動は維持されており、注意を逸らす介入によりストレス軽減の可能性は残されていると推測する。

しかしながら、今回の方法では動画の種類や会話の内容が十分な統制が取れておらず、注意を逸らしきれていないことが考えられる。今後は条件を詳細に規定しての実施が必要と考える。