

論文内容要旨

報告番号	甲 総 第 19 号	氏名	石川 みづき
学位論文題目	循環器疾患予防を目的とした自動的および他動的な運動の可能性に関する研究		
<p>内容要旨</p> <p>本論文は、4つの研究から構成されており、下肢の麻痺を呈する脊髄損傷者 (SCI)、下肢の変形性関節症 (下肢 OA) の罹患者における動脈硬化、高血圧、またそれら危険因子に伴う循環器疾患の予防および治療のための新たな運動療法の構築を目的とし、検討を行った。</p> <p>第1章の序論では、我が国の主要な死亡原因である循環器疾患についての疫学、循環器疾患の予防および治療を目的とした運動に関する研究の動向、循環器疾患の予防および改善策として推奨されている自転車こぎ運動、ジョギングなどの下肢を中心とした運動が困難な SCI、下肢 OA の疾病特性について述べ、それらの課題に対する本論文の目的および構成を記している。SCI、下肢 OA の罹患者は、麻痺、疼痛などから必然的に身体不活動に陥りやすく、動脈硬化、高血圧などの循環器疾患の危険リスクが高い。したがって、これら対象者の日常生活活動 (ADL) および生活の質の向上 (QOL)、社会参加の促進、健康寿命の延伸などを図るためには、循環器疾患の予防および治療策を構築することが重要である。</p> <p>第2章では、下肢の運動が困難な SCI、下肢の下肢 OA の動脈硬化、循環器疾患などの予防および改善を目的とした運動処方の一つとして、活動肢として有用な上肢の有酸素性運動が動脈機能に及ぼす影響について述べている。その結果、中強度の上肢クランク運動を実施しても運動前後で動脈機能の著明な変化は認められないことが明らかになり、上肢のみの運動では動脈機能の向上が得られないことが示唆された。しかし、上肢クランク運動中に不活動状態である下肢に対して他動的な運動を併用させることにより、動脈機能を高める可能性が示唆された。</p> <p>第3章では、第2章と同強度の上肢クランク運動と下肢への骨格筋電気刺激 (EMS) の併用が、全身の動脈機能を反映する上腕一足首間脈波伝播速度 (ba-PWV) に及ぼす影響について述べている。上肢クランク運動中に不活動状態である下肢に対して他動的な運動として EMS を与えたところ、上肢クランク運動と下肢 EMS の併用により、上肢クランク運動のみの条件と比較して、運動終了直後に ba-PWV が有意に低下し動脈機能が向上することが明らかになった。</p> <p>第4章および第5章では、上肢クランク運動と下肢 EMS の併用が血管内皮機能に及ぼす影響について述べている。血管内皮細胞は、血管の最内層に存在し、動脈硬化の初期病変を示す極めて有用な指標であるため、血管内皮機能の評価は、動脈硬化の進展度のみならず、運動による動脈の局所的な効果を判定する上で重要である。第4章では一過性の運動、第5章では8週間の介入研究を実施し、上肢の有酸素性運動と下肢への骨格筋電気刺激の併用が血管内皮機能を反映する血流依存性血管拡張反応 (FMD) に及ぼす影響について検討を行った。その結果、一過性および介入研究の双方において、上肢の有酸素性運動のみと比較して、上肢の有酸素性運動と下肢への骨格筋電気刺激の併用が血管内皮機能を向上させることが示された。</p> <p>以上の結果より、下肢の有酸素性運動が実施困難な SCI、下肢の変形性関節症などの罹患者の心血管疾患予防を目的とした新たな運動処方として、上肢クランク運動中に下肢に対して EMS を与えることにより、動脈機能および血管内皮機能は増加することが明らかになった。したがって、下肢を用いた有酸素性運動が実施困難な SCI、下肢 OA の動脈硬化、高血圧、循環器疾患などの予防および治療を目的とした新たな運動方法のひとつになり得ることが考えられ、循環器疾患などの罹患リスクの軽減、健康な身体機能および精神機能の維持および向上につながり、ADL および QOL の向上、健康寿命の延伸など社会貢献の一助となることが示された。</p>			