

京都大学	博士 (人間健康科学)	氏名	塚 越 累
論文題目	Effect of weight-bearing exercise on motor function in female after total hip arthroplasty (人工股関節置換術後女性の運動機能に対する荷重位エクササイズの効果)		
(論文内容の要旨)			
<p>末期変形性股関節症に対して施行される人工股関節置換術 (以下、THA) は、除痛や関節可動域の改善、脚長差の修正に効果的であるため、広く普及している観血的治療法である。しかし一方で、術前から続く下肢筋力や運動能力の低下に対しては、術後に十分な改善が得られず、運動機能低下が残存することが問題となっている。</p> <p>THA 後患者に対してエクササイズ介入を行った先行研究では、数週間の介入によって筋力や運動能力などが有意に向上することが示されている。しかし、先行研究で用いられている介入方法には荷重位エクササイズ (以下、WB ex) と非荷重位エクササイズ (以下、NWB ex) が混在しており、それぞれのエクササイズが運動機能のどの側面に対して有効であるかを示した報告は見当たらない。トレーニングの特異性の原則からすると、ADL に必要な運動機能を効果的に向上させるには NWB ex よりも WB ex のほうが適していると考えられる。本研究では、WB ex が THA 後の女性患者の運動機能に与える効果を明らかにすることを目的として 2 つの研究を行った。</p> <p>第一の研究では、WB ex であるステップングエクササイズが THA 後早期の筋力と歩行速度の回復に与える影響を後ろ向きに調べた。診療記録より、THA を施行した女性患者 201 名の中から、変形性股関節症を原因疾患として初回片側 THA を施行し、THA 後に標準的理学療法のみを施行した患者 15 名 (対照群) と標準的理学療法に加えてステップング機器を用いたステップングエクササイズを施行した患者 15 名 (介入群) を抽出した。対象者の THA 術前および術後 6 週での股関節屈曲・伸展・外転、膝関節屈曲・伸展の最大等尺性筋力と、快適および最大歩行速度を調べて両群を比較した結果、介入群のほうが対照群に比べて股関節外転筋力と膝関節伸展筋力の改善が大きかった。一方、その他の筋力と歩行速度の改善には両群に有意な差はなかった。このことから、ステップングエクササイズは THA 後早期の股関節外転筋力および膝関節伸展筋力の回復を早めることが明らかとなった。</p> <p>第二の研究では手術後の運動機能の回復がプラトーに達するとされる術後 6 ヶ月以上を経過した患者を対象として WB ex の効果を無作為化比較対照試験により検証した。THA 後 6 ヶ月以上経過した女性患者 65 名を、荷重位群 22 名、非荷重位群 21 名および対照群 22 名に無作為に分けた。荷重位群はスクワットや片脚立位練習などの WB ex を施行し、非荷重位群は股関節外転運動や膝関節伸展運動など NWB ex を施行した。両エクササイズとも在宅で 8 週間実施し、頻度は毎日とした。介入前後に、アウトカムとして運動能力 (Timed up and go test、5 回立ち座り時間、階段昇段時間、歩行速度、3 分間歩行距離)、股関節機能臨床評価 (Harris hip score)、股・膝関節最大等尺性筋力、および大殿筋・中殿筋・大腿四頭筋の筋厚を評価した。</p> <p>介入によるアウトカムの変化量を 3 群で比較した結果、両介入群は全ての運動能力と最大等尺性筋力において対照群よりも有意な改善を示した。さらに、5 回立ち座り時間と 3 分間歩行距離において荷重位群は非荷重位群と比較して有意に大きい改善を示した。また、Harris hip score と大腿四頭筋筋厚は荷重位群のみ対照群に比べて有意な改善を認めた。本研究より、WB ex は NWB ex に比べて、部分的ではあるが運動能力の改善に効果的であることが明らかとなった。</p> <p>以上、本学位申請論文における一連の研究により、THA 後早期および半年以上経過後の女性患者に対する WB ex は運動機能の改善に効果的であることが明らかとなった。これらの情報は、臨床において THA 後患者の運動療法を実施する上での重要な知見となる。</p>			

(論文審査の結果の要旨)

本研究では、荷重位エクササイズ (WB ex) が人工股関節置換術 (THA) 後の女性患者の運動機能に与える効果を明らかにすることを目的として 2 つの研究を実施した。

第一の研究では、WB ex であるステップングエクササイズが THA 後早期の筋力と歩行速度の回復に与える影響を後ろ向きに調べた。診療記録より、THA 後に標準的理学療法のみを施行した患者群と、標準的理学療法に加えてステップング機器を用いたステップングエクササイズを施行した患者群を抽出し、両群の下肢筋力および歩行速度を比較した。その結果、ステップングエクササイズは THA 後早期の股関節外転筋力および膝関節伸展筋力の回復を早めることが明らかとなった。

第二の研究では THA 後 6 ヶ月以上を経過した患者を対象として WB ex の効果を無作為化比較対照試験により検証した。THA 後の女性 65 名を、荷重位群、非荷重位群および対照群に無作為に分け、荷重位群は WB ex を、非荷重位群は非荷重位エクササイズをそれぞれ 8 週間施行した。介入の結果より、WB ex と非荷重位エクササイズはともに運動能力と下肢筋力の改善に有効であり、さらに、WB ex は非荷重位エクササイズに比べて起立着座速度や歩行持久性といった運動能力の改善により効果的であることが明らかとなった。

以上の研究は、THA 後女性の運動機能に対する WB ex の効果の解明に貢献し、運動器疾患に対するリハビリテーションの発展に寄与するところが多い。したがって、本論文は博士 (人間健康科学) の学位論文として価値あるものと認める。なお、本学位授与申請者は、平成 28 年 3 月 14 日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。