

氏名(本籍)	潮 みゆき(福岡県)
学位の種類	博士(看護学)
学位記番号	甲第22号
学位授与年月日	令和4年3月18日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項・甲南女子大学学位規程第5条第1項
論文題目	低強度の活動を測定できる身体活動調査票(改訂版SQUASH)の開発および肝移植後患者の身体活動量と予測因子の探索
論文審査委員	(主査)甲南女子大学 教授 雄西 智恵美 (副査)甲南女子大学 教授 牧本 清子 (副査)甲南女子大学 教授 松岡 千代

[論文内容の要旨]

[研究の背景]

肝移植を受けた成人患者の10年累計生存率は約75%であり、肝移植後患者の長期生存が可能な時代となっているが、生存率が高くなるにつれ新たな健康問題が明らかになっている。なかでも免疫抑制療法が不可欠な肝移植後患者は、移植後のメタボリックシンドローム(Post-Transplantation Metabolic Syndrome: PTMS)の発生率が非常に高く、心血管疾患の発症や死亡につながる重大な健康課題を抱えている。一方、身体活動はPTMSを予防し、心血管疾患の発症や死亡率を低下させることが期待できるが、これまでに肝移植後患者のPTMS予防のためのライフスタイル介入に着目した研究はほとんどなく、低強度の活動中心のライフスタイルを送る傾向のある肝移植後患者の身体活動の実態は十分に解明されていない。

[目的]

本研究の目的は、低強度の活動を測定できる身体活動調査票(改訂版SQUASH)を開発し、肝移植後患者においてその信頼性と妥当性を検証することと、肝移植後患者の身体活動量とその予測因子を明らかにすることであった。

[研究方法]

日常生活全般の具体的な活動内容が把握でき、国際的に使用されているSQUASH(Short Questionnaire to Assess Health-Enhancing Physical Activity)に座位行動と低活動に関する質問項目を追加して、改訂版SQUASH試案を作成した。肝移植後患者20名を対象にパイロットスタディを実施し、併存妥当性及び表面妥当性の検討を行った後、これらの検討結果を含めた専門家会議による内容妥当性の検討を経て、改訂版SQUASHを完成させた。

改訂版SQUASHの信頼性と妥当性の検証および肝移植後患者の身体活動量と予測因子の探索は、外来通院中の肝移植後患者153名を対象に実施した。このうち、106名には、再テスト信頼性検証を実施し、また71名には、10日間の身体活動量計測のための3軸加速度計を郵送して

妥当性検証を行った。さらに予測因子の調査のために睡眠質問票と QOL 調査票を配布し、診療録から統計学的データと臨床情報を収集した。信頼性は Spearman の順位相関係数と級内相関係数 (Intraclass Correlation Coefficients: ICC)、95%信頼区間を算出して再テスト信頼性を、Bland-Altman 分析で検討誤差を確認した。妥当性は、加速度計で得られた身体活動量と改訂版 SQUASH の相関分析および Bland-Altman 分析を行った。

なお、本研究は、甲南女子大学研究倫理委員会および研究協力施設の臨床研究倫理審査委員会の承認を得て行った。

[結果]

SQUASH 日本語版 (4つの活動場面 11 項目) に、立位の低強度活動および座位時間を各活動場面に追加して 16 項目の改訂版 SQUASH 試案を作成した。この試案は、パイロットスタディおよび専門家会議による検討を経て、最終的に 4つの活動場面 [移動、余暇時間の活動 (レジャー)、家庭での活動 (家事)、仕事や学校での活動 (仕事)] における質問項目 13 項目の改訂版 SQUASH として完成した。

改訂版 SQUASH の再テスト法の結果、身体活動総得点および各活動場面において有意な中等度の相関がみられた。ICC は、身体活動総得点で高度の一致を示し、各活動場面でもレジャー以外は高度な一致であった。レジャーは軽度の一致であったが、スポーツ以外のレジャーとスポーツに区分した分析を行ったところ、両方とも中等度の一致となった。Bland-Altman 分析では、身体活動総得点の測定誤差の 95%許容範囲の幅が大きかったが、95%許容範囲に 0 値を含み加算誤差はなく、誤差は 95%許容範囲内に分布していた。

3 軸加速度計による妥当性の検証では、加速度計による総身体活動量は改訂版 SQUASH の総得点と中等度の相関があった。強度別活動時間における分析では、低強度で中等度の相関がみられ、中強度と高強度では弱い相関であったが、座位時間に有意な相関はみられなかった。Bland-Altman 分析では、座位時間と低強度時間では、平均誤差が負の値となり、改訂版 SQUASH は座位および低強度活動時間を過小評価していたが、中強度と高強度活動では平均誤差が正であり、過大評価していた。

肝移植後患者の身体活動量と予測因子の探索は、153 名を分析対象とした。改訂版 SQUASH 総得点は平均 4174.7 点で、各活動場面では家事が最も多く、次いで仕事、レジャー・スポーツ、移動の順であった。強度別の活動得点は、低強度活動が最も多く、次いで中強度、高強度の順であった。座位時間は平均 5.2 時間/日であり、約 2 割の者は 1 日 8 時間以上の座位時間であった。予測因子の検討では、改訂版 SQUASH で測定された主要な身体活動量として、身体活動総得点、低強度活動時間および 1 日の座位時間の 3 点から分析した。その結果、身体活動総得点の多さの予測因子としては、糖尿病と就業であった。低強度活動時間では、性別の男性が低活動時間延長の予測因子であった。座位時間では、男性であること、身体的健康度の低さが座位時間の長さの予測因子であった。

[考察]

1. 改訂版 SQUASH の信頼性と妥当性

再テスト法では、改訂版 SQUASH による身体活動総得点に中程度の相関があり、各活動場面と強度においては中程度の相関があった。級内相関係数もレジャー・スポーツの活動場面で中程度の一致、その他の活動場面では高度または完全一致が得られ、総じて良好な信頼性を有することが確認された。再テスト法による測定結果の Bland-Altman 分析では、測定結果に加算誤差はなく、誤差は概ね信頼区間内に分布していたが、誤差の分布が大きかった。質問紙による測定では、活動量が多くなるほど測定誤差が大きくなるといわれており、改訂版 SQUASH 使用においては活動性が高い対象では、安定性が劣る可能性がある。

加速度計による妥当性の検討では、改訂版 SQUASH の身体活動総得点と加速度計で測定した総身体活動量に低～中程度の相関がみられ、先行研究との比較から、改訂版 SQUASH が身体活動量を測定する尺度として許容可能な妥当性を有していると判断できる。一方、改訂版 SQUASH は、低強度活動の過小評価や中強度以上の活動の過大評価がみられた。これは加速度計と質問紙による測定方法の相違による誤差や測定に使用した加速度計が高強度の活動よりも低強度の活動の測定に優れた機器であったことなどが影響したと考えられる。これらをふまえても、低強度活動を把握し具体的活動内容が可視化できるなどの点から、改訂版 SQUASH の有用性は高いといえる。

2. 肝移植後患者の身体活動量

改訂版 SQUASH による対象者の平均身体活動量の先行研究との比較から、本研究の肝移植後患者の総身体活動量は著しく低く、座位・低強度活動中心のライフスタイルであることが明らかになった。この低活動の要因について、術前の骨格筋量の関連や運動への誤った認識があることなどが報告されているが、その関連は明らかにされておらず、今後の関連の検証が必要である。

3. 肝移植後患者の身体活動量の予測因子

身体活動の主要な指標である総身体活動量、低強度活動時間および座位時間を従属変数とした横断研究における予測因子が明らかになった。総身体活動量では、糖尿病の罹患と就業の有無が予測因子として示唆され、低強度活動時間では性差が有意となり、女性の低強度活動が多かった。座位時間では、性差と身体的健康度が予測因子となり、女性、身体的健康度の高い患者で座位時間が短いことが示唆された。これらは先行研究と異なる結果であり、改訂版 SQUASH が低強度活動を適正に把握できた結果であるといえる。

[結論]

1. 低強度の活動を測定できる改訂版 SQUASH を開発し、肝移植後患者を対象に信頼性と妥当性を検証した。その結果、改訂版 SQUASH は良好な信頼性と許容可能な妥当性を有していることが確認された。
2. 肝移植後患者の身体活動量調査では、座位・低強度中心のライフスタイルで中強度以上の活動が少なく、総身体活動量も少なかった。
3. 肝移植後患者の身体活動量の予測因子は、総身体活動量と糖尿病の関連が示唆され、性別や就業、身体的健康度といった患者背景が各身体活動指標の予測因子であった。
4. 改訂版 SQUASH は、患者個々の具体的な身体能力やライフスタイルにあった保健指導のツ

ールとして有用であることが示唆された。

〔論文審査の要旨〕

論文審査は、2021年12月10日午前10時より約1時間30分にわたり、主査および副査2名で構成する論文審査委員会により行われた。申請者はパワーポイントを使用して論文を発表した後、主査・副査と質疑応答を行った。

本研究の目的は、低強度の活動を測定できる身体活動調査票(改訂版SQUASH)を開発し、肝移植後患者においてその信頼性と妥当性を検証することと、肝移植後患者の身体活動量とその予測因子を明らかにすることであった。研究課題の研究背景については、ポイントを押さえた丁寧な文献検討により、免疫抑制療法が不可欠な肝移植後患者に高頻度に発生する移植後メタボリックシンドローム(PTMS)が、長期生存が可能になった肝移植後患者の新たな健康問題になっているにもかかわらず、PTMS予防のための身体活動促進のためのライフスタイルに着目した研究が未着手であることが明らかにされており、本研究が独創性、新規性に富み、臨床的・社会的・学術的意義が高いことについて納得できる論述ができていた。研究計画・研究方法は、尺度の信頼性と妥当性の検証過程および身体活動量の予測因子探索について論理的で丁寧に計画されており、研究目的を達成するために必要かつ妥当な研究方法であった。

国際的に使用されているSQUASHに座位行動と低活動に関する質問項目を追加して作成した改訂版SQUASH試案をパイロットスタディおよび専門家会議による検討を経て、改訂版SQUASHを完成させている。肝移植後患者153名を対象に本調査を実施し、改訂版SQUASHは、再テスト法と加速度計による併存妥当性の検証により、良好な信頼性と許容可能な妥当性が確認されている。また、肝移植後患者の身体活動が座位・低強度中心のライフスタイルで総身体活動量も少なく、糖尿病の罹患や性別や就業などの患者背景が予測因子であったことを明らかにしている。

改定版SQUASHは、座位・低強度中心のライフスタイルをもつ人々の保健指導ツールとして実用可能であり、世界レベルで身体活動促進の重要性が認識されている今日において波及効果が期待できる。また、肝移植後患者の身体活動とその予測因子に関する新知見は、長期生存が可能になった肝移植後患者のQOL向上に向けた看護支援に資する成果であり、今後の発展性が期待できる。

論文のプレゼンテーションは、2部構成からなる論文をわかりやすく伝えられるよう構成および図表の工夫がされており、質疑応答にも適切に対応できていた。また、統計手法を駆使して多くのデータ分析に取り組み、新知見を導きだした過程がわかる発表であった。

以上より、本研究は、これまで生存率や病態的側面に関心が向けられがちであった肝移植後患者の健康問題に対して看護の新知見が創出された新規性、独創性に富んだ研究であり、学術的価値も高く、博士の学位に値する論文である。

〔最終試験の結果並びに学位授与に関する意見〕

論文審査に引き続き、最終試験として論文を中心に関連する事項についての口頭試問を行った。

本論文のヘルスケア・看護領域における位置づけについて説明を求めたところ、肝移植患者を対象とした健康・QOL向上を目指した研究としては、対象の特殊性に合わせたツール(評価指標)の開発と実態が明らかになったという初期段階にあるとの認識が語られた。また患者のQOLを高めるという視点から、様々な指標のどこに焦点を当てて研究課題をプロモートしていくのかについて検討が必要な点が課題であると述べられた。

また今後の展望については、研究としては肝移植患者のみではなく、他の慢性疾患患者を含めたライフスタイルに合わせた適用可能性の検証、臨床実践においては肝移植患者の低強度活動実態に対する保健指導・看護介入に向けたガイドライン作成、そして教育に関しては特に慢性看護領域における知識普及への貢献を果たしていきたいことが表明された。

本研究過程での学びについては、英語論文を含む研究論文をクリティークする力量、そして複数変数を用いたデータ分析とその結果・考察を書き上げる過程をとおして変数・因子を的確に説明する必要性に気づき、その力量を身につけたことが語られた。

研究者として本論文の課題を的確に把握し、今後の発展可能性についても言及できており、今後の看護学分野への貢献についても期待できることが確認できた。

論文審査および口頭試問の結果、看護学研究科のディプロマポリシーと照合し、主査・副査・指導教員全員の一致で博士(看護学)の学位を授与するに値すると判断した。