

|         |                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 氏名（本籍）  | 平川 善之（福岡県）                                                                                                                                                                          |
| 学位の種類   | 博士（健康科学）                                                                                                                                                                            |
| 学位記番号   | 甲第 12 号                                                                                                                                                                             |
| 学位授与年月日 | 平成 26 年 9 月 19 日                                                                                                                                                                    |
| 学位授与の条件 | 学位規則第 4 条第 1 項 該当                                                                                                                                                                   |
| 論文題目    | The relationship between psychological factors, neglect-like symptoms, and postoperative pain after total knee arthroplasty.<br>(精神的要因と neglect-like symptoms が人工膝関節置換術後の術後痛に与える影響) |
| 論文審査委員  | 主査 教授 庄本 康治<br>副査 教授 金子 章道<br>副査 教授 今北 英高                                                                                                                                           |

## 学位論文審査要旨

変形性膝関節症に対する人工膝関節置換術(TKA)は本邦においても除痛目的で多く実施される手術であるが、術後痛とその予後に影響を与える要因には多くの報告があり、近年では精神的要因の関連も報告されている。本研究では、患者の訴える neglect-like symptoms (NLS) が術後痛の程度や予後に影響を与える重要因子であると仮定し、TKA 術後症例を対象に NLS の有症率を調査し、NLS 及び精神的要因が術後痛に与える影響を検討するとともに、運動機能及び感覚機能が NLS に与える影響を検討することを目的としている。TKA 術後 90 名を対象に術後 3, 6 週に評価実施している。評価項目は、一般的情報として年齢、体重、body mass index、精神的要因として State-Trait Anxiety Inventory (STAI) と Pain Catastrophizing Scale (PCS) であった。PCS は反芻、拡大視、無力感の下位項目に分類した。術後痛の評価には Visual Analog Scale (VAS) を用い、NLS の評価には Frettloh らの評価内容を和訳して用いた。NLS は Motor Neglect (MN)、Cognitive Neglect (CN) に分類した。また、NLS との関連を検討するために、運動機能(膝伸展筋力、関節可動域 ROM)、感覚機能(関節位置覚、大腿部での二点識別覚)を評価した。統計学的手法は術後 3, 6 週に、術後痛を従属変数とし、その他の要因を独立変数とした階層的重回帰分析を実施した。また、NLS を従属変数、運動・感覚機能を独立変数とした階層的重回帰分析を用い、その関連を検討した。分析には、事前に従属変数と独立変数である各要因間での単回帰分析を行い、有意水準 0.20 以上のものは除外した。また、多

重共線性を考慮し、独立変数間で相関係数が 0.8 以上の項目において、従属変数と相関係数が高い項目を選択した。統計学的有意水準は 5%未満とした。術後 3, 6 週での NLS の有症率は 36%及び 19%であった。階層的重回帰分析の結果、術後 3 週の術後痛に関連する要因として反芻 ( $\beta=0.24$ )、MN ( $\beta=.050$ ) に関連が見られ ( $R^2=0.56$ )、6 週においては反芻 ( $\beta=0.27$ )、MN ( $\beta=.053$ ) に関連が見られた ( $R^2=0.62$ )。さらに、NLS に関連する要因として術後 3 週では JPS ( $\beta=0.27$ ) があげられ ( $R^2=0.15$ )、術後 6 週では ROM ( $\beta=0.27$ )、JPS ( $\beta=0.27$ ) があげられた ( $R^2=0.30$ )。NLS は感覚統合の障害から生じる症状であるとされる。本研究の結果から TKA 術後患者のリハビリテーションには感覚統合の促進に着目したアプローチの重要性が示唆された。また、反芻が高い状態とは痛みに対し過度に固執し、その予後を必要以上に悲観的に考える精神状態である。このことから術後予後に関する的確な情報提供と患者教育の重要性が示唆された。

## 最終試験結果要旨

最終審査会では、手術方法、感覚検査の再現性、TKA 術後亜急性期症例に対する NLS スコアと CRPS に対する NLS スコアの相違点などについて質疑応答があった。また、疼痛関連の主観的データの処理方法についても質疑応答があった。さらに、疼痛に影響を与えるその他の要因 (femur-tibia angle の術前後の差異、術前疼痛、薬物使用量と頻度) についても質疑応答があった。

いずれの質疑、指摘に関して理論的に回答可能であり、過去の先行研究と自らの先行研究結果を網羅し、本研究の限界も含めて説明出来ていた。プレゼンテーションの方法も優れていて、説得力のあるプレゼンテーションであった。また、本研究範囲外であるが、すでに本研究結果を介入方法に反映させ、従来の理学療法の問題点を補完するような内容を進行させつつある。今後は、TKA 後に慢性痛を呈する症例での研究、急性期からの新たな介入結果についての報告を期待している。

最終的に、博士の学位に十分該当する研究、論文であったと結論づけた。