

氏名	橋弥あかね
学位の種類	博士（応用情報科学）
学位記番号	博情第 60 号
学位授与年月日	令和 3 年 3 月 2 4 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当（課程博士）
論文題目	人工股関節全置換術患者のための遠隔看護システムの構築とその評価
論文審査委員	（主査）教授 西村治彦 （副査）教授 石垣恭子 （副査）准教授 高見美樹

学位論文の要旨

人工股関節全置換術（THA）は、股関節の疼痛除去や関節可動域の拡大などを目指して、股関節部に人工の関節を挿入する手術である。しかし、人工関節の素材の性質や、人工関節の構造、人工物を身体に挿入するため、感染、脱臼、摩耗・ゆるみなどの合併症が起こる可能性がある。感染は、あらゆる箇所の感染が血行性に人工関節に感染するおそれがあるため、THA 後は常に感染予防を心がけなければならない。さらに、脱臼については、日本では正座をする、床に座る、布団で寝るなどの生活様式であるため、日常生活を送る上で脱臼しやすい肢位をとる機会が多い。そのため、患者は術前の生活様式を術後に変更しなければならない。しかし、医療技術の進歩や医療制度改革などによる入院期間の短縮により、早期の退院が可能となった反面、退院後に必要となる知識や日常生活行動スキルについて、入院期間中での獲得が最低限となっている。その上、日本の現状では退院後の支援体勢が整っているとは言えず、フォローアップが十分ではない。

日常生活をできる限り支援するには、退院後も継続できるフォローアップの仕組みが必要となる。また、THA 患者は日常生活の様々な場面で困難に直面するため、患者の生活状況に合わせて在宅でもサポートできる手段が必要である。そのフォローアップの有効な手段の候補として遠隔看護が挙げられる。遠隔看護は、ICT 技術が利用されているため、いつでも、どこでも、必要な時にサービスが受けられ、質の高い看護の提供を可能にし、看護を提供する有益な方法として成長し続けている。

そこで本研究では、THA 患者に対する遠隔看護システムの構築に向けて、THA 患者の退院後の在宅における日常生活上の困難と必要とする医療情報ニーズを的確に把握するため、インタビュー調査を行った。その結果をもとに、個々の患者のニーズに応じて、患者が必

要時に必要となる具体的な情報を入手できる、初回手術後 3 ヶ月程度までの患者を対象とした THA 遠隔看護システムの構築した。次に、THA 患者に退院指導を行っている看護師と THA 経験患者を対象としたシステムの有用性の分析および評価を行い、その結果をもとにシステムの改善とマニュアルの整備を行った。その後、初回 THA 直後患者を対象に、システム利用によるシステムの有用性の分析および評価を行った。

第 1 章では、THA の現状と THA の合併症、我が国の遠隔医療や THA 患者を対象とした遠隔看護システムの現状と課題を踏まえ、研究目的と本論文の構成を述べた。

第 2 章では、本研究の前提となる THA の適応疾患、THA 患者の特徴、THA 患者への支援の現状と課題、支援の方策の一つとしての遠隔看護システムの可能性について述べた。

第 3 章では、THA 患者に対し、退院後の日常生活上の困難と必要とする医療情報についてのインタビュー調査を行った。その結果、THA 患者の退院後の日常生活上の困難は、身体的困難が生じ、心理面・社会面に繋がっていることがわかった。また、THA 患者が退院後に必要とする医療情報は、日常生活動作だけでなく、日常生活全体を通じた情報であった。従って、日常生活上の困難と必要とする医療情報は対応しており、適切な情報提供によって、困難や不安の多くを解消できることが示唆され、個々の患者のニーズに応じて患者が必要時に具体的な情報を入手できるシステムを提供する必要があることがわかった。

第 4 章では、第 3 章の知見に基づき、THA 患者の退院後の日常生活支援として、THA 患者が退院後も術後 3 ヶ月にわたって継続的に情報提供を受けることができる、コミュニケーション機能を含めた THA 遠隔看護システムを構築した。システムのコンテンツは、【日常生活情報】、【ご家族の方へ】、【掲示板】、【リハビリ施設】、【休憩・トイレ情報】の 5 つの大項目で構成した。さらに、THA 患者は高齢者が多いことを考慮し、画面表示、画面遷移、及びボタンの工夫、ボタン長押し時の誤作動防止、音声による入力を可能にするなど、ユーザビリティの工夫を行った。

第 5 章では、第 4 章で構築したシステムを用いて、THA 患者に退院指導を行っている看護師と THA 経験患者に術後 3 ヶ月を回顧してもらい、ユーザビリティスケールである WUES を用いてシステムの有用性の分析および評価を行った。調査の結果は、概ね良好であった。しかし、画像や内容、システム操作面などの課題が明らかとなり、システムの改善やマニュアルの工夫などを行った。次に、退院直後から退院 3 か月後までの THA 直後患者に対して、Quality of Life 尺度 (SF-36v2, 日本整形外科学会股関節疾患評価質問票) と役立ち感アンケートに基づき、改善したシステムの有用性の分析および評価を行った。その結果、システム利用による良い徴候が見受けられ、活動範囲の拡大、心理的負担の軽減、家族からのサポートを受けやすくなるなどの効果があった。このことから、THA 遠隔看護システ

ムは、THA 直後患者への情報提供や情報交換による日常生活の支援に有用であることが示唆された。

最後に、第 6 章では、第 5 章で検証したシステムの有用性の分析および評価の結果から、THA 患者の退院後の支援のための可能性についてまとめ、システム運用に向けての課題について述べた。今後は、システム運用に向けた整備を行いながら、THA 直後患者に対する調査を継続していきたい。

論文審査の結果の要旨

人工股関節全置換術（THA）後の患者は、退院後は日常生活で脱臼や感染の不安を抱え、術前の生活を変容しなければならず、困難を感じている。困難を軽減するため、国や病院は退院時や退院後に様々な支援を講じているが、患者の在宅でのリアルタイムな支援には繋がっていない。本研究では、その支援の方策の一つとして遠隔看護に着目し、THA 患者の術後 3 ヶ月程度までの日常生活支援のための THA 遠隔看護システムを構築している。患者が主体的に使用でき、退院後も継続的に必要な時に必要な情報提供を受けられるように調査に基づき考案されている。

具体的には、まず第 3 章において、THA 患者に対する退院後の日常生活上の困難と必要とする医療情報についてのインタビュー調査とその分析結果が示され、THA 患者の退院後の日常生活上の困難は、身体的困難が生じ、それが心理面・社会面に繋がる傾向を明らかにしている。この第 3 章での知見に基づき第 4 章では、THA 患者が術後 3 ヶ月程度にわたって継続的に情報提供を受けられる、コミュニケーション機能を含めた THA 遠隔看護システムの構成について展開されている。システムのコンテンツとしては、「日常生活情報」「ご家族の方へ」「掲示板」「リハビリ施設」「休憩・トイレ情報」の 5 大項目の下での内容に関して詳述されている。THA 患者は高齢者が多いことを考慮し、画面表示、画面遷移、ボタンの工夫、ボダン長押し時の誤作動防止、音声入力など、ユーザビリティの工夫も成され、その機能性の高さや完備性が認められる。

第 5 章では、構築したシステムの有用性の検証について述べられている。実地での評価に際しては慎重を期し、まず、THA 患者に退院指導を行っている看護師と THA 経験患者に術後 3 ヶ月を回顧してもらい、ユーザビリティスケールの WUES を用いて調査し、その結果の分析と評価を経て、次に、退院直後から退院 3 か月後までの THA 直後患者に対して、QOL 尺度（SF-36v2, JHEQ）と役立ち感アンケートに基づき、改善したシステムの有用性

の分析と評価を行うという 2 段階を踏んでいる。これらの結果を通して、THA 遠隔看護システムは THA 直後患者への情報提供や情報交換による日常生活の支援に有用であることが検証されている。

以上より、本研究での THA 遠隔看護システムは、今後、病院整形外科のナースステーションや訪問看護ステーション、訪問リハビリテーションなどとの連携により、THA 患者の病院退院時や退院後に活用できるように、ベンダー企業と提携も視野に持続的な運用面での検討が期待される。その際、コンテンツの追加・整備を行うことで両側手術患者や再置換術患者にも適用拡大していけると思われる。

以上を総合して本審査委員会は、本論文が「博士(応用情報科学)」の学位論文に値するものと全員一致で判定した。