

令和 2 年 5 月 22 日現在

機関番号：32653

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K01470

研究課題名(和文) 植込型補助人工心臓装着患者の生活習慣と運動耐容能評価から予測する合併症予防戦略

研究課題名(英文) Strategy of prevention for complication predicted from lifestyle and exercise capacity assessment of patients with implantable assist device

研究代表者

上野 敦子 (UENO, ATSUKO)

東京女子医科大学・医学部・准講師

研究者番号：30277199

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,700,000円

研究成果の概要(和文)：補助人工心臓植込みを施行された重症心不全患者が増加しているが、それとともに移植待機期間が延長してきている。このため、補助人工心臓植込みによる脳血管障害や感染などの合併が、再入院や長期入院、生活の質(QOL)や生命予後の悪化をもたらしている。我々の研究では、33例の補助人工心臓植込み患者のうち脳血管障害合併は17例(52%)であるが、早期に治療介入すれば自立可能であるが、繰り返し脳血管障害を起こす患者は、日常生活動作の自立が困難であり高次脳機能についても配慮を行うことが自立やQOL向上につながる可能性を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

心臓移植のドナーが現れるまで、補助人工心臓を植込んで待機する重症心不全患者が増えている。待機期間で合併症として多いのが感染と脳血管障害である。そのうち、脳血管障害はQOLを低下させ、入院期間を延長させる大きな要因である。我々の研究では、成人補助人工心臓植込み患者の脳血管障害との関わりを調査し、脳血管障害の発症が1回のみである場合、早期治療後リハビリテーションの介入を行い、比較的日常生活動作レベルが自立するまでに回復できることを示した。脳血管障害を合併した補助人工心臓患者でも、治療、支援によって社会復帰を円滑にできる可能性をうかがわせることに意義がある。

研究成果の概要(英文)：The number of patients with end-stage heart failure who have been implanted left ventricular assist device (LVAD) is increasing, therefore the waiting period for heart transplantation is also prolonging. With prolonged waiting period for heart transplantation, complications of LVAD implantation such as cerebrovascular disease and infections have resulted in readmission, long-term hospitalization, deterioration of quality of life (QOL) and life prognosis. In our study, 17 out of 33 patients (52%) with LVAD implantation complicated from cerebrovascular disease, but it was possible to be independence of activities of daily living (ADL) with early treatment and rehabilitation. However, it was shown that patients with repeated cerebrovascular disease may have difficulty in independence of activities of daily living, and by considering higher brain dysfunctions and rehabilitation for upper limbs, it may lead to independence of activities of daily living and improvement of QOL.

研究分野：循環器疾患

キーワード：重症心不全 補助人工心臓 心臓移植 合併症 脳血管障害 リハビリテーション

1．研究開始当初の背景

植込型補助人工心臓治療が保険医療となり、今後ますます植込み患者の増加が予測される。心臓移植までの **bridge** としての使用ではあるが、補助人工心臓植込み患者の増加は移植ドナーの増加をはるかに上まわり、移植待機期間はさらに延長している。待機期間が長期になるほど、補助人工心臓植込み後の合併症が増加する傾向にある。日常生活動作(**ADL**)拡大が順調にすすんでも、脳血管障害や感染などの合併が、再入院や長期入院、生活の質(**QOL**)や生命予後の悪化をもたらしている。

2．研究の目的

補助人工心臓植込み患者の生活習慣、生活環境、運動耐容能と合併症との関連を評価することで、患者自身の日常生活での自己管理のみならず、家族がサポートを適切に行う意識を高め、合併症を予防し医療に関わる負担削減を目的とした。

3．研究の方法

当施設にて 2011 年 3 月から 2015 年 6 月までの間に、植込み型補助人工心臓植込み術を施行され、2016 年 3 月まで追跡可能であった患者を対象に、基本情報、**ADL** 拡大の経過、動脈硬化危険因子、退院後の生活環境・サポート体制を評価した。さらに脳血管障害発症の有無、患者情報や脳血管障害発症に影響する因子、発症後の身体機能の推移などを診療録より後方視的に検証した。術後のリハビリは、理学療法士が安静度に合わせて離床から動作能力の向上を中心に実施し、筋力や運動耐容能、移動能力について評価した。

4．研究成果

補助人工心臓植込み後の植込まれたポンプと、体外にあるコントローラを繋ぐドライブラインというチューブと皮膚との貫通部位の感染が最も多く、状態によっては長期入院を余儀なくされ **QOL** の低下が問題となること、感染は 6 分間歩行距離が長い = 運動耐容能の高いほうが、貫通部感染の合併・悪化率が高いことが確認された。

さらに、補助人工心臓植込み後に脳血管障害を発症する例は平均約 2.1 ± 1 年の観察期間で 52% となった。心臓の負荷の程度を反映する脳性ナトリウム利尿ペプチド(BNP)は脳血管障害を発症した患者群のほうが高値を示し、脳血管障害発症後後、輸液が加わることから循環動態や心不全徴候などに考慮することは必要である。発症後の経過として運動麻痺は良好な回復を示し、筋力も未発症者と比較しても有意な差のない程度まで回復している。運動耐容能にこそ差はあるものの最終的な動作能力、入院期間に関しても差は認められなかった。本研究で、身体機能に差

が認められなかった原因として、脳血管障害により重篤な意識障害や、高次機能障害を呈し評価不可能であったため結果に反映されなかった患者が存在することが挙げられる。それらの例を除き、脳血管障害発症患者群の中で退院に難渋した例からは、その主要な要因としては、手指機能、高次脳機能、移動能力の低下が重要であると推察された。

予後や QOL 低下に大きく関与する合併症にこのような脳血管障害があり、症状や ADL を調査した結果から、複数回脳血管障害を発症した患者は生命予後が悪く、高次脳機能障害を合併した患者にはサポートを多く必要とすることが判明した。

この研究結果について、論文作成中である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 増山素道
2. 発表標題 心不全患者における AT の Peak V02 に対する割合に関与する要因の検討
3. 学会等名 第24回日本心臓リハビリテーション学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 上野敦子
2. 発表標題 心不全患者の心臓リハビリテーション実施に関わる3検査の検討
3. 学会等名 第23回日本心臓リハビリテーション学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 加島広太
2. 発表標題 拡張型心筋症を合併した筋ジストロフィー患者に対する心臓リハビリテーションの経験
3. 学会等名 第23回日本心臓リハビリテーション学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 相川 智
2. 発表標題 植込型補助人工心臓装着患者の再入院回避に対する心臓リハビリテーションの役割についての検討
3. 学会等名 第22回日本心臓リハビリテーション学会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	富澤 康子 (Tomizawa Yasuko) (00159047)	東京女子医科大学・医学部・助教 (32653)	
研究 分担者	上塚 芳郎 (Uetsuka Yoshio) (40147418)	東京女子医科大学・医学部・特任教授 (32653)	