別紙３

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
（総括）研究報告書

循環器病の包括的リハビリテーション実装に向けた広島モデルの開発と評価：急性期から地域までをつなぐ標準プログラムの構築と普及に関する研究に関する研究

研究代表者　中野由紀子　国立大学法人広島大学・循環器内科・教授

研究要旨
機械学習を用いて嫌気性代謝閾値の推量法を検討した。
ひろしま脳卒中地域連携パスの返信率について調査し、パス利用についてのアンケート調査を行った。

研究分担者
丸山博文（広島大学・教授）
堀江孝文（広島大学・教授）
小田登（広島大学病院・講師）
宮内俊介（広島大学・助教）
古谷元樹（広島大学・助教）
宮本翔伍（広島大学病院・医科診療医）
金井香菜（広島大学病院・理学療法士）

Ａ．研究目的

①心不全患者さんにおいて、高齢者でも実践可能なCPXを必要としない歩行に特化したリハビリ処方を行うために嫌気性代謝閾値の推量法を確立する。
②脳梗塞後の身体機能維持/再発予防のための運動処方の作成のためにひろしま脳卒中地域連携パスの解析を行う。

Ｂ．研究方法

①広島大学病院でCPXを施行した心疾患患者　225名を用いて、CPXの重要なパラメータであるAT, ATHR, peak VO2と関連するパラメータを同定することにした。225名のデータを、3:1に分割し、機械学習モデルを作成しAT, ATHR, peak VO2の臨床予測モデルを作成した。
②ひろしま脳卒中地域連携パスの返信率について703例を対象に調査を行った。
（倫理面への配慮）
研究倫理審査委員会で審査を受けている。

Ｃ．研究結果

①連続変数を予測するモデルを作成 （まずAT, 次にAT-HR, peakVO2）し、検証データで、実測値と予測値の関係を見た。ATHRの予測が最も良いモデルとなった。重要な特徴量としてNT-proBNP、Resting HR、Resting、dBP、BUN、Alb、e’が残った。ATを予測するアプリを作成した。②急性期703例のうち回復期からの返信は、677例 (96.3%)であったが、維持期生活期からの返信は41例(5.8%)と低かった。維持期・生活期のKP：ケアマネジャーへのアンケート調査を行ったところ、パスが届かない事により困ることがあるかの問いに対し、困らないが69%であり、その理由は看護サマリー、リハビリテーションサマリー、主治医の診療情報提供書があるからであった。パスの評価、記入、急性期への返信についてハードルになるのは、パス自体が届かない、パスの使用法がわからない、算定できる介護報酬がないということだった。

Ｄ．考察

①機械学習を用いた推定法では、MAE13.48 $R^2$0.210に留まり充分ではなかった。
②急性期-回復期のパス利用は現在も行われているが、維持期/生活期の情報共有・連携に関しては、現在は有効利用されていない。

Ｅ．結論

①機械学習を用いてATHR予測モデルを構築したがもう少し精度を上げるため再解析が必要である。
②急性期と回復期間の連携・情報共有(収集)ツールについて今後検討が必要である。

Ｆ．健康危険情報　なし

Ｇ．研究発表

1. 論文発表　なし
2. 学会発表　なし

Ｈ．知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得　なし
2. 実用新案登録　なし
3. その他　なし