

当院内での歩行自立度判定における Clinical Prediction Rules の試験的開発

芝氏 太作¹⁾, 中口 拓真²⁾, 田津原 佑介¹⁾, 谷口 裕亮¹⁾, 出口 裕未¹⁾, 林 大樹¹⁾

1) 貴志川リハビリテーション病院 2) 花と森の東京病院

キーワード : 歩行自立度・Clinical Prediction Rule・回復期病棟

はじめに

当院回復期病棟での歩行自立度は筋力やパフォーマンステスト、認知症の有無などの情報から理学療法士・作業療法士・看護師が総合的に判断している。今回は当院内での歩行自立に影響する客観的因子を後方視的に抽出し、Clinical Prediction Rules(CPR)を試験的に開発する事で、歩行自立度判定における意思決定の一部にすることを目的とした。

方法

対象は2015年6月から2016年5月まで当院回復期病棟に入院していた患者164名(歩行自立群:79名, 平均年齢67±12.5歳, 非自立群:85名, 平均年齢77.5±9.9歳)であった。本研究における歩行自立群は、病棟内で杖または独歩で院内FIM移動項目が6・7点の者で1カ月以上転倒などのインシデントがない者とした。この歩行自立度判定は、担当理学療法士・作業療法士・看護師が様々な情報を参考にして総合的に判断した。除外基準は、重度の高次脳機能障害、全身状態が不安定な者、介助歩行不可能な者とした。

評価項目は、最大歩行速度(Maximum walk speed: MWS), 5回立ち座りテスト(Five Times Sit to Stand Test : FTSSST), Timed Up and Go test(TUG), 健側・患側の股関節伸展筋力, 股関節外転筋力, 膝関節伸展筋力, Stops walking when talking test(SWWT), 認知症の有無, 年齢の12項目であった。

MWSは、5mの距離を歩行時間(秒)で除したものを採用し、歩行路の前後には3mの助走路を設けた。

TUGは、高さ43cm椅子から立ち上がり、歩行にて3m前方に設置したコーンを周った後、椅子に着座するまでの時間とした。

FTSSSTは、高さ43cmの椅子座位より、5回立ち座りする時間とした。

これらのパフォーマンステストは2回測定したうち、最値を採用した。

筋力検査は、酒井医療株式会社のHand Held Dynamometer(HHD)を使用し、アーム長、体重のバイアス

を払拭するため、等尺性収縮から得られた力(N)と距離(m)の積を体重(kg)で除したものを採用した。筋力検査も各2回計測した最大値を検査値とし、圧迫骨折等、患側健側の不明瞭な者は膝伸展筋力の低値側を患側とした。

股関節伸展筋力は、背臥位にして、検査側下肢伸展挙上位から下肢の重さを除いた後、股関節を伸展させる事により計測した。HHDの位置は踵とし大転子からHHDまでの距離を計測した。

股関節外転筋力は、背臥位、下肢伸展位で股関節を外転させる事により計測した。HHDの位置は大腿部遠位とし、大転子からの距離を採用した。なお、非検査側は検者の下肢または壁面にて固定した。

膝関節伸展筋力は徳久らが報告したH固定法¹⁾にて計測し、膝関節裂隙から内外果の中央までの距離を採用した。

SWWTは歩行中に理学療法士が対象者に話しかけた際に、歩行停止する場合を陽性とした。

認知症の有無は、改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)で19点以下を認知症とし、HDS-Rは全て作業療法士が実施した。SWWTとHDS-Rは陽性・陰性に分けたものをダミー変数に変換し2値化した。

統計学的分析は、全てのデータについてShapiro-Wilk検定で正規性を確認し、確認した変数に対してはパラメトリック検定を、そうでない変数にはノンパラメトリック検定を選択した。各変数において歩行自立群と歩行非自立群間で対応のないt検定、またはMann-Whitney検定を実施した。その後、歩行自立度を従属変数、その他変数を独立変数としたステップワイズ多重ロジスティック回帰分析を実施し、抽出された因子に対してROC曲線を作成して、Cut-Off値を算出した。Cut-Off値の上下と歩行自立度で2×2の分割表を作成し診断正確性の検定を行った。本研究における有意水準は5%未満とし解析にはR2.8.1を使用した。

結果

対象者の内訳は(歩行自立群/非自立群), 股関節骨折18/26, 脳梗塞29/31, 脳出血13/12, 廃用症候群3/4, 脊椎圧迫骨折

7/9, 脊髄損傷9/3(人)であった。群間比較の結果, 全ての項目で歩行自立群は非自立群を上回っていた (P<0.05)。多重ロジスティック回帰分析の結果, TUG, 患側膝伸展筋力, 認知症の有無, SWWT が抽出された(表1)。算出された各 Cut-Off 値と

表1. ロジスティック回帰分析の結果

項目	OR	95%CI	P 値
TUG	0.79	0.7-0.9	P=0.0003
患側膝伸展	19.9	2.3-168.8	P=0.006
認知症	8.0	1.6-38.7	P=0.009
SWWT	0.3	0.1-1.3	P=0.12

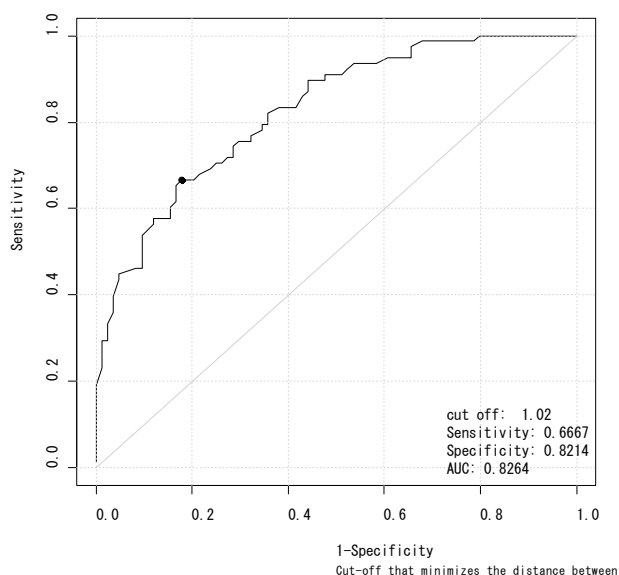


図1. 歩行自立度と患側膝伸展筋力の ROC 曲線

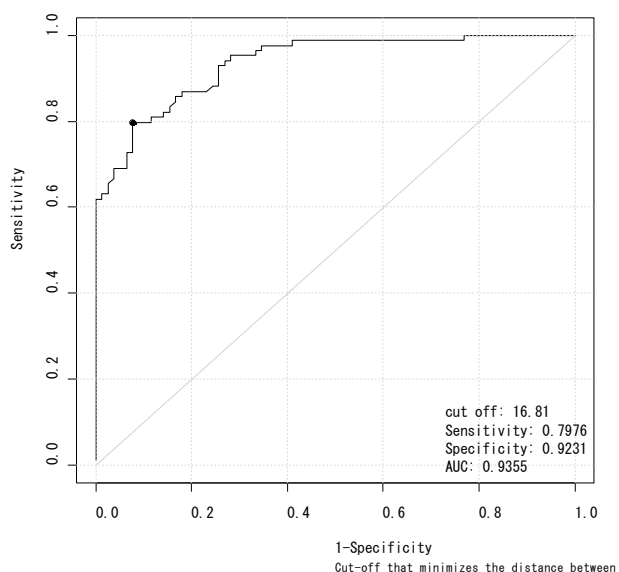


図2. 歩行自立度と TUG の ROC 曲線

曲線下面積は TUG: 16.8sec, 93.5%, 患側膝伸展筋力: 1.02Nm/kg, 82.6%であった(図1-2)。

各項目をスクリーニング検査とした場合の診断正確性の評価検定では, 陽性的中率と陰性的中率がそれぞれ TUG:88%・81%, 患側膝伸展筋力:74%・72%, 認知症:58%・88%, SWWT:76%・57%であり, TUG 患側膝伸展筋力の 2 項目では 88%・91%・陽性尤度比 9・陰性尤度比 0.1, 認知症も含めた 3 項目では 90%・95%・陽性尤度比 5・陰性尤度比 0.02, SWWT も含めた 4 項目では 92%・93%・陽性尤度比 5・陰性尤度比 0.03 であった。

考 察

当院回復期病棟において歩行自立度に影響している因子を抽出した。その結果, 歩行自立に影響する因子として, TUG・患側膝伸展筋力値・認知症・SWWT の 4 項目が抽出された。しかし, SWWT に対するオッズ比の 95%信頼区間が 1 を通過している点から SWWT は歩行自立度に影響を与えない可能性があり, 信頼性に欠ける為, 本研究では CPR から除外した。

SWWT を除外した 3 項目の CPR を満たしたものは歩行自立確率 90%・陽性尤度比 5 であり, CPR を満たさなかったものは歩行非自立確率 95%・陰性尤度比 0.02 であった。陽性尤度比は, 5 以上で診断に中等度の影響をもつと報告されており, 陰性尤度比は 0.1 以下で除外診断として有用と報告がされている。これらのことから, 本研究において算出された Cut-Off 値, 患側膝伸展筋力: 1.02Nm/kg, TUG: 16.8sec と認知症の有無は当院の回復期入院患者に対して歩行自立度判定の基準として提示する事ができ, さらに, 歩行自立度判定時の除外基準として有用になると考える。

本研究の限界として内的・外的検証を行っていない事や, 静的バランス能力の評価がない事などが挙げられ, 今後の課題と考える。

理学療法研究における意義

試験的に開発した CPR は回復期病棟において特に初期評価時や転院時等, 患者特性情報が乏しい場合の歩行自立度判定に有用であり, 意思決定の一部になると考える。

倫理的配慮, 説明と同意

本研究はヘルシンキ宣言に沿っていることを確認し, 個人情報取り扱いに十分に留意した上で後方視的に実施した。研究データは厳重に管理し, 患者個人のプライバシーが確保されるよう十分配慮した。

文 献

- 1) 徳久謙太郎 他: ハンドヘルドダイナモメーターを用いた新しい膝伸展筋力測定方法の臨床的有用性: 虚弱高齢者を対象とした検者間再現性, 妥当性, 簡便性の検討. 2007 理学療法学 第 34 巻第 6 号 p267-272