

座りがちの生活を送る高齢者に対する 24 か月の身体活動介入と健康教育介入の認知機能への効果

Sink KM, et al : Effect of a 24-month physical activity intervention vs health education on cognitive outcomes in sedentary older adults : The LIFE randomized trial. JAMA 314 : 781-790, 2015

小川 峻一

北海道千歳リハビリテーション大学健康科学部
リハビリテーション学科理学療法専攻

背景:疫学的なエビデンスとして身体活動が認知面によい影響を及ぼすことが示唆されている。しかし、身体活動の少ない高齢者に対する効果についてランダム化比較試験(randomized controlled trial: RCT)での報告では見解が統一されておらず、明確な結果は出ていない。

目的:24 か月の身体活動プログラムが健康教育と比較して、軽度認知障害(mild cognitive impairment: MCI)および認知症の認知機能へよい影響を及ぼすかを RCT で検討した。

方法:対象は、2010 年 2 月から 2011 年 12 月に米国において生活介入の無作為臨床試験に登録されている 70~89 歳で身体活動が少なく、400 m の連続歩行が可能な地域在住高齢者 1,635 人とした。介入は、歩行やレジスタンス・トレーニング、柔軟性を含んだ適度な強度の身体活動プログラム(n=818)、健康教育と上肢ストレッチの健康教育プログラム(n=817)の 2 群に分けた。評価は、ウェクスラー成人用知能検査の Digit symbol coding(DSC)作業サブテストと修正された Hopkins verbal learning test(HVLT-R, 12-アイテム単語リスト記憶力作業)の 2 つの認知検査を行い、24 か月後に認知機能評価が可能であった、身体活動グループ 743 人、健康教育グループ 747 人の MCI または認知症の発症率を確認した。

結果:24 か月後の DSC 作業と HVLT-R 得点は、グループ間で有意差は認められず、他のどの評価でも有意差は観察されなかった。しかし、ベースラインでより身体機能が低く、80 歳以上であったグループでは身体活動プログラムは健康教育グループと比較して、実行機能得点に改善が認められた。また、24 か月後の MCI または認知症の発症は、身体活動グループは 98 人(13.2%)、健康教育グループは 91 人(12.1%)であり有意差はなかった。

結論:座りがちの生活を送る高齢者を対象とした適度な強度の身体活動プログラムは健康教育プログラムと比較して、24 か月後の認知機能を改善する結果とはならなかった。

Star excursion balance test の前方リーチ距離の左右差は大学生アスリートの外傷と関連する

Stiffler MR, et al : Star excursion balance test anterior asymmetry is associated with injury status in division I collegiate athletes. J Orthop Sports Phys Ther 47 : 339-346, 2017

小林 匠

北海道千歳リハビリテーション大学健康科学部
リハビリテーション学科理学療法専攻

背景:Star excursion balance test(SEBT)のパフォーマンスは、健常大学生アスリートのスポーツ種目によって異なるとされる。一方、下肢外傷率もスポーツ種目や性別、運動曝露量(athlete exposure)によっても異なるとされる。これまで SEBT パフォーマンスと外傷発生リスクとの関連は調査されてきたが、より詳細な関連性を調査するための追加変数を考慮した評価が必要である。

目的:大学 1 部リーグ所属のアスリートにおける非接触型膝・足関節外傷とシーズン開始前の SEBT パフォーマンスの関連性を、スポーツ種目や性別、運動曝露量を調整した状態で検証する。

方法:大学 1 部リーグに所属するアスリート 147 人を対象として、身体的特徴(年齢・身長・体重)とシーズン開始前の SEBT パフォーマンス、非接触型の膝・足関節外傷の記録が後方視的に調査された。調査期間(1 シーズン)中に 147 人中 29 人が膝・足関節外傷を負った。SEBT パフォーマンスは各方向(前方・後内方・後外方)のリーチ距離(左右)と各方向におけるリーチ距離の左右差で評価された。リーチ距離および左右差は、スポーツ種目(全 10 種目)・性別・運動曝露量(レギュラー or 控え)が調整された多変量回帰分析を用いて、外傷の有無で比較された。

結果:スポーツ種目、性別、運動曝露量を調整した解析の結果、外傷群における SEBT の前方リーチ距離の左右差は非外傷群と比較して有意に大きかった。Receiver operating characteristic(ROC)曲線による回帰モデルの外傷識別能力は 0.82 以上であった。

考察:SEBT の前方リーチ距離の左右差の評価は、大学生アスリートにおける非接触型膝・足関節外傷リスクのスクリーニングに有用な可能性がある。一方で、本研究は後方視的に調査を行っていることや既往歴・詳細な運動曝露量の聴取が行っていない点に注意が必要である。



靴走行と裸足走行によるランニング障害の 前向き研究による比較

Altman AR, et al : Prospective comparison of running injuries between shod and barefoot runners. Br J Sports Med 50 : 476-480, 2016

斉藤琴子

湘南医療大学保健医療学部リハビリテーション学科理学療法専攻

背景: 裸足走行の大多数は前足部接地により行われ、ランニングによる障害のリスクを最小限に抑える可能性がある。それに対して、ランニングシューズには裸足にない適度なクッションとアーチサポートがあり足部を防御できるという利点があるが、踵接地により着地衝撃が大きいため高頻度のランニング障害につながるとされている。しかし、裸足走行で障害が実際に軽減されているのかは明らかにされていない。また、これまでに裸足走行と靴走行による障害の発生に対する前向きな研究はみられない。

対象者: 107 人の裸足走行者と 94 人の靴走行者の計 201 人とした。年齢は 18~50 歳であった。週に 16 km 以上走行していること、過去 6 か月間以上にわたりランニングしている人を対象とした。裸足走行者の条件として、全走行距離の 50% は完全な裸足で走行し、残りの 50% をアーチや補強されたヒールやミッドヒールがない機能が最少限の靴を用いた走行とした。Web ベースのデータプログラムを用いて、1 人あたりの負傷の発生数と発生率について筋骨格損傷と足底面損傷の両方を比較した。

結果: 平均週間走行距離は裸足走行者が 24 km、靴走行者が 41 km と裸足走行者のほうが少なかった。裸足走行者は当初の設定と異なり、約 80% を裸足走行、残りを機能が最少限の靴を用いて走行していた。裸足走行者は靴走行者に対して筋骨格筋系の障害の発生数は少なかったが、走行距離から正規化した発生率では差異はみられなかった。障害の発生率は裸足走行、靴走行ともに足部が多かった(41%, 43%)。障害の発生数は下腿から上部へ上るほど少なくなり、特に裸足走行では著明に少なかった。

考察およびまとめ: 有意差はみられなかったが、裸足歩行は靴歩行と比較して膝関節、股関節の障害率は低かった。これは、裸足走行による前足部接地により歩幅が短くなったこと、股関節の内転が少なかったこと、裸足走行者では腓腹筋と足底筋が強化されることにより、障害を予防することができたのではないかと考えられた。裸足走行は靴走行と比較して負傷の発生数は少なかったが、負傷の発生率では変化はみられなかった。



多発性硬化症者における機器によるバランスと歩行の評価は高い再検査信頼性を示す

Craig JJ, et al : Instrumented balance and walking assessments in persons with multiple sclerosis show strong test-retest reliability. J Neuroeng Rehabil 14 : 43, 2017

大森圭貢

湘南医療大学保健医療学部リハビリテーション学科理学療法専攻

背景: ワイヤレスモーションセンサ(以下、センサ)は、歩行とバランスの多数のパラメータを正確に測定でき、多発性硬化症者(persons with multiple sclerosis : PwMS)において日内再検査信頼性が報告されている。しかし、PwMS はパフォーマンスに日間変動がみられる。本研究の目的は、PwMS を対象に立位バランステストと Timed up and go test (TUG)中にセンサで測定を行い、測定値の日間での再検査信頼性を検証することである。

方法: 対象者は、PwMS と健康対照者(healthy control : HC)の各 15 人である。センサは 6 か所に装着し、立位バランス中の加速度・圧中心・周波数、TUG のテスト中の歩幅・速度・関節可動域などの時間空間的指標を、日を変えて 2 回測定した。立位バランスは開眼立位で行い、TUG は、通常速度で行った。歩行能力は 12-item multiple sclerosis walking scale (MSW12)、転倒しない自信は activities balance confidence scale (ABC) を調査した。分析は、センサで得られた 2 回の値の級内相関係数(intraclass correlation : ICC)と各測定値とその他の評価指標間の相関を求めた。

結果: PwMS の重症度を表す Expanded disability status scale (EDSS) の範囲は 1~3.5 であった。TUG 中の ICC は、PwMS ではすべての指標で 0.75 を上回り、HC ではストライド長を除くすべての指標で 0.75 を上回った。立位バランス中の ICC は、PwMS では周波数分散を除くすべての指標で 0.75 を上回り、HC では 1 つを除くすべての指標で 0.60 以上であった。立位バランス中の測定値と ABC、TUG の測定値と MSW12 との間には、相関はなかった。立位バランス中の 4 つの測定値は、EDSS スコアと $r = 0.30 \sim 0.50$ の相関があったが、転倒回数との間にはなかった。TUG 中のストライド速度、ケイデンス、歩行周期は、転倒回数と $r = 0.30 \sim 0.50$ の相関があった。

結論: ワイヤレスモーションセンサによって得られる PwMS の立位バランスと TUG 中の測定値の多くは、ICC が 0.6 以上の良好あるいは優れた日間の再検査信頼性があり、臨床試験での客観的評価となり得る。