

脳 リハビリテーション後に自宅退院した転倒リスクのある脳卒中患者における転倒と機動性の結果を予測する要因

Ng MM, et al : Factors predicting falls and mobility outcomes in patients with stroke returning home after rehabilitation who are at risk of falling. Arch Phys Med Rehabil : 1-14, 2017. doi : 10.1016/j.apmr. 2017. 05. 018. [Epub ahead of print]

伊藤俊輔

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：脳卒中患者は健常高齢者よりも転倒リスクが高く、またおのおのの環境で効率的に動くための個々の能力といった機動性レベルも低下させる。リハビリテーション後の12か月は、身体的、心理的に在宅生活に順応する期間かつ機能回復は定常状態になる期間であり、転倒や活動量の低下が出現し得る期間として重要である。本研究の目的は、自宅退院後12か月の脳卒中患者の転倒と機動性の結果を予測する要因を明らかにすることとした。

方法：無作為に抽出された転倒リスクの高い脳卒中患者144名(男性91名、女性53名)を対象に、リハビリテーション後自宅復帰した患者を退院後12か月追跡調査した。追跡期間中に対象者に転倒の有無を記録させ、転倒群と非転倒群に分けた。また、5mの快適歩行速度の評価により高機動性群(>0.8 m/s)、低機動性群(≤0.8 m/s)に分けた。独立変数に年齢、性別、脳卒分類、麻痺側、バランス、筋力、半側空間無視、転倒恐怖感、視野、障害レベル、身体活動、前頭葉機能、日常生活活動、転倒リスク、機動性レベルを用いたロジスティック回帰分析を行った。

結果：Falls risk for older people in the community (FROP-Com)が19点以上の転倒群は、退院後12か月までに4.5倍の転倒リスクがあった(オッズ比: 4.51, 95%信頼区間: 1.71~11.86, p値: 0.002)。低機動群が有意に関連した要因は、年齢(オッズ比: 1.07, 95%信頼区間: 1.01~1.14, p値: 0.033)、身体活動(オッズ比: 1.09, 95%信頼区間: 1.03~1.17, p値: 0.007)、機動性レベル(オッズ比: 0.83, 95%信頼区間: 0.75~0.93, p値: 0.001)であった。

結論：退院後12か月の脳卒中患者において、転倒と機動性低下は互いに影響し合う指標であり、転倒と機動性低下を予測するいくつかの要因が示された。これらの結果は、入院と外来患者のリハビリテーション中に、転倒リスク(FROP-Com)、身体活動(Human Activity Profile)、機動性レベル(Timed Up and Go single and dual-task test)の評価を取り入れるべきことを示している。

糖尿病 2型糖尿病の高齢者を対象とした、血糖コントロール、筋力、除脂肪体重に対する抵抗トレーニングの効果—メタ分析

Lee J, et al : Resistance training for glycemic control, muscular strength, and lean body mass in old type 2 diabetic patients : a meta-analysis. Diabetes Ther 8 : 459-473, 2017

世古俊明

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

はじめに：2型糖尿病(Type 2 diabetes : T2D)の高齢者は骨格筋量と筋力の低下が加速する。近年、T2Dに対する抵抗トレーニング(resistance training : RT)は骨格筋量の増加、インスリン抵抗性の改善が期待できるとされる。しかしながら高齢者を対象に血糖コントロールや骨格筋に対するRTの効果メタ分析した報告は少ない。そこで本報告では、2型糖尿病の高齢者を対象としたRT効果に関する研究を調査し、メタ分析することを目的とした。

方法：2016年11月までの論文をEMBASE, PubMed, SportDiscusの電子データベースにて検索した。論文検索には糖化ヘモグロビンまたはヘモグロビンA1c, RTまたは筋力トレーニング、そしてT2Dの語句を用いた。論文選択の適格基準は、T2D者が60歳以上であること、T2Dの基準が空腹時血糖≥7.0 mmol/L(126 mg/dL)であること、RTの介入期間は少なくとも8週間以上であることとした。対象者のヘモグロビンA1cおよび筋力、除脂肪体重に及ぼすRTの効果について、介入群とコントロール群のデータを統合し、メタ分析により検討した。また論文の選択は2名の査読者が独立して行った。

結果：コンセンサスのとれた8編の論文をメタ分析の対象とした。RT群ではヘモグロビンA1cの低下を認めたが(平均効果量 = -0.73, 95%信頼区間 = -0.55~-0.20, p<0.01)、除脂肪体重にはRTの効果認めなかった(平均効果量 = 0.08, 95%信頼区間 = -0.15~0.30, p<0.50)。高負荷のRT群は低負荷のRT群よりもヘモグロビンA1c、除脂肪体重の改善傾向を認めた。またRT群では筋力の増加(平均効果量 = 1.05, 95%信頼区間 = 0.26~1.84, p=0.01)を認めたが、トレーニングの構成内容は研究間で特異性を認めなかった。

結論：RTはT2D高齢者の血糖コントロール、筋力増強に効果的である。また高負荷でのRTはサルコペニアの対策となり得る可能性がある。



糖尿病神経障害の生体力学的特徴一歩行周期、筋活動、足底圧についてのシステムティックレビューおよびメタ分析

Fernando M, et al : Biomechanical characteristics of peripheral diabetic neuropathy : a systematic review and meta-analysis of findings from the gait cycle, muscle activity and dynamic bare-foot plantar pressure. Clin Biomech 28 : 831-845, 2013

中村壽志

湘南医療大学保健医療学部リハビリテーション学科

目的：糖尿病神経障害(diabetic polyneuropathy : DPN)患者における歩行中の機械的ストレスは、足部潰瘍の原因の一つである。機械的ストレスを上昇させる生体力学的特徴について調べた。

方法：電子データベース (Ovid, CINAHL, PubMed, Scopus, Google Scholar) を用いて、2000 年 1 月から 2012 年 4 月までの間に発表された論文から、DPN 患者の歩行中の生体力学、運動学、筋電図、足底圧をキーワードに検索した。

結果：検索により 1,813 編の論文中から 16 編の論文が採用された。DPN 群 382 名、糖尿病群(diabetes mellitus control : DMC)216 名、健常者群(healthy control : HC)207 名の対象者が抽出され、以下の項目が分析可能であった。歩行速度は、5 編の論文で DPN は他群と比べて遅いと報告されていたが、2 編では速いと報告されていた。歩幅は、他群と比べて DPN が狭く、床反力は、他群と比べて DPN が大きい結果であったが、いずれも有意差はなかった。立脚時間は、DMC と比べて DPN が有意に延長していた。前脛骨筋の活動がピークとなるタイミングは、2 編の論文で他群と比べて DPN が遅く、1 編では速いと報告されていた。メタ分析には至らなかったが、大腿直筋、中臀筋および腓腹筋外側頭の活動がピークとなるタイミングは他群と比べて DPN が速く、外側広筋と腓腹筋内側頭は HC と比べて DPN が遅いと報告されていた。足底圧は、他群と比べて DPN が有意に高値を示した。メタ分析には至らなかったが、第一中足骨底の足底圧は、他群と比べて DPN が高い傾向があった。

結論：今回のメタ分析の結果から、DPN は歩行中の立脚時間が延長し足底圧が上昇すること、機械的ストレスが足部潰瘍を引き起こす可能性が示唆された。しかし、歩幅の短縮、床反力の上昇および筋の活動時間が潰瘍形成に関与している可能性もあり、さらに多くの研究成果が必要である。今後は DPN の歩行パターンに影響する因子として、下肢の血流障害、跛行、足潰瘍の病歴などの調整が必要と考えられる。



前十字靱帯損傷膝での膝装具装着時と非装着時における前方ランジ時の脛骨移動量の X 線透視下での分析

Jalali M, et al : Fluoroscopic analysis of tibial translation in anterior cruciate ligament injured knees and without bracing during forward lunge. Iran J Radiol 12 : e17832, 2015. doi : 10. 5812/ iranradiol. 17832v2

中尾陽光

湘南医療大学保健医療学部リハビリテーション学科

目的：機能的膝関節装具(functional knee brace : FKB)装着が前十字靱帯(anterior cruciate ligament : ACL)断裂患者の脛骨前方移動量を減少させるという仮説を検証することを目的とした。本研究は、X 線透視下で骨を視覚化した状態における、FKB 装着の効果を検証する世界初の研究であった。

方法：対象は片側肢において、整形外科専門医により ACL 完全断裂の診断を受けた 12 名の男性(19～44 歳)とした。全対象者は FKB は過伸展がコントロールされた標準的な形状の装具であるが、ジョイントも含めてすべて非金属製で、装具士により個々の対象者に合わせて作製された。測定では FKB 装着と非装着における前方ランジ動作時の脛骨前方移動量を計測した。実施方法は 45 cm の台に患側下肢を乗せ、膝関節伸展位からできる限り屈曲させ(屈曲運動)、その後、元に戻るよう屈曲位から伸展させる(伸展運動)。なお、運動する速度はすべての対象者で一定にした。画像は屈曲/伸展の両運動時の膝関節屈曲角度 0°, 15°, 30°, 45°, 60°で撮影し、大腿骨・脛骨のそれぞれのランドマークをもとに、大腿骨に対する脛骨の前方移動量を算出した。X 線透視画像は、放射線専門医の管理のもと、放射線技師が撮影した。

結果：前方ランジ動作時の脛骨前方移動量は、FKB 装着と非装着における各膝関節角度での有意な差は認められなかった。なお屈曲運動時の膝関節屈曲 60°位のみにおいて、FKB 装着が非装着と比較し、脛骨前方移動量が有意に大きい値を示した。

考察：今回の結果はマーカーを皮膚表面に取り付けて測定した先行研究結果等と同様であり、FKB 装着が ACL 断裂患者の脛骨前方移動量を有意に減少させられないことが示された。しかし今回の測定では動作スピードを規定しており、実際に近い高速な運動では必ずしもそうとは言えない。また矢状面上の観察であり、脛骨の回旋不安定性に対する検討を行っていない。さらに、長期的に検討すると、FKB 装着による固有感覚のフィードバックにより、短い期間による運動の獲得が可能になるなどの効果もあると考えられ、それらが今後の検証課題である。