



足関節内反捻挫の内的危険因子：システムティックレビューとメタ分析

Kobayashi T, et al : Intrinsic risk factors of lateral ankle sprain : a systematic review and meta-analysis. Sports Health 8 : 190-193, 2016

小林 匠

北海道千歳リハビリテーション学院理学療法学科

背景：足関節内反捻挫は日常生活やスポーツ競技において最も発生率の高い外傷の一つである。多くの研究が足関節内反捻挫の内的危険因子の同定を目的として実施されたが、足関節内反捻挫の内的危険因子に関する一致した見解は得られていない。

目的：これまでに公表されたランダム化比較試験および前向きコホート研究のデータから、メタ分析を用いて足関節内反捻挫の内的危険因子を同定することである。

方法：2015年1月までに公表された論文を対象に複数のデータベース(MEDLINE, CINAHL, PEDro, ScienceDirect, SPORTDiscus, Cochrane Library)にて1,133論文が検索された。そのうち、研究デザインや言語、正確なデータの提示などの選択基準を満たす論文が抽出され、メタ分析によってデータが統合された。検討された内的因子は、body mass index (BMI)、足関節可動域、足関節周囲筋力、バランス能力(静的・動的)、固有受容感覚(関節位置覚・運動覚)、腓骨筋反応時間であった。

結果：選択基準を満たしたのは8論文であった。メタ分析の結果、高BMI、遅い角速度($60^\circ/\text{s}$ 未満)の遠心性足関節内反筋力、速い角速度($120^\circ/\text{s}$)の求心性足関節底屈筋力、他動運動時の足関節内反方向への関節位置覚低下、速い短腓骨筋反応時間、の5つの因子と足関節内反捻挫の発生に有意な関連を認めた。

考察：足関節内反捻挫は、足関節底屈位での急激な内反によって生じるとされ、足関節外反筋の筋力低下や筋反応時間遅延との関連が疑われてきたが、これらの因子との関連性は認められなかった。しかし、足関節内反捻挫の後遺症である慢性足関節不安定症では足関節外反筋の筋力低下や筋反応時間遅延との関連が報告されているため、これらの機能不全は足関節内反捻挫後に生じており、それ自体が足関節内反捻挫の危険因子とはなり得ない可能性がある。



フレイル症候群に対する身体活動の介入効果

Cesari M, et al : A physical activity intervention to treat the frailty syndrome in older persons—results from the LIFE-P study. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 70 : 216-222, 2015

世古俊明

北海道千歳リハビリテーション学院理学療法学科

目的：本研究の目的は、地域在住高齢者に対する身体活動への介入がフレイル症候群の改善および予防となり得るかを検討することである。

方法：対象は座位行動の時間が長く、移動能力障害のリスクを有する地域在住高齢者424名(平均年齢=76.8歳)とした。対象を身体活動介入群(physical activity: PA)と加齢に関する教育介入群(successful aging education: SA)にランダム化割り付けし、12か月間介入を行った。PAはエアロビクス、筋力、柔軟性、バランストレーニングを週1回、小グループまたはホームエクササイズで実施した。SAは最初の26週までは週1回、その後は月1回の頻度で招集した。教育は高齢者の健康、栄養、薬、フットケアについての内容として、集会の最後には上肢のストレッチングを実施した。PAとSAの介入の違いによるフレイル症候群の状態の変動について、介入6か月、12か月時で比較検討した。なおフレイル症候群の定義は易疲労性、体重の減少、座位行動の延長、歩行スピード低下、握力低下の5徴候のうち、3つ以上該当するものとした。

結果：フレイル症候群の有症率は介入12か月でPA(10.0%)がSA(19.1%)よりも有意に低かった($p=0.01$)。徴候の数はベースライン時に比べ、介入6か月でPAが-0.43、SAが-0.20、介入12か月でPAが-0.48、SAが-0.21であり、PAはSAよりも有意に改善を認めた($p=0.01$)。また5徴候のうち、介入の違いで最も影響を受けるのは座位行動の延長であった($p<0.01$)。

結論：PAはフレイル症候群の改善に有益であり、地域在住高齢者の活動量を向上させ健康に寄与する可能性がある。



糖尿病患者の足底圧上昇と歩行特性との関係

Amemiya A, et al : Elevated plantar pressure in diabetic patients and its relationship with their gait features. *Gait posture* **40** : 408-414, 2014

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：糖尿病性足潰瘍の主要な危険因子は足底圧上昇である。足潰瘍は、歩行中に発生する力で引き起こされる可能性がある。歩行時の身体の動きと足の動きを評価して、糖尿病患者の歩行特性と足底圧の関係調べた。

方法：対象者は、糖尿病足外来に通う歩行可能で下肢創傷がない糖尿病患者 49 人と非糖尿病患者 49 人とした。測定デバイスは、F-スキャンとモーションセンサを使用した。足底圧の指標としては、足底部(足趾、前足部、中足部、踵)の最大圧平均値(mean peak pressure : MPP)と圧力積分値(pressure time integral : PTI)を記録した。歩行特性は、3 軸運動と角速度、歩行周期の各相の比率、体幹・足部の運動による変動を計測した。対象者の特性として、糖尿病罹患歴、神経障害検査、足部の関節可動域、足趾把持筋力などを計測した。足底圧上昇と歩行特性の関係をロジスティック回帰分析、足底圧上昇と歩行特性と対象者特性の関係を重回帰分析で解析した。データ処理および統計解析は MATLAB R2012a を使用した。

結果：非糖尿病患者と比較して、糖尿病患者は前足部と踵の MPP が有意に上昇しており、すべての足底部の PTI が有意に上昇した。歩行周期の各相の比率は、両脚支持期が長い、もしくは立脚期が長いと PTI が高くなり、両脚支持期が短いと MPP が高くなった。歩行中の変動は、足部の動きの変動が小さく、体幹の動きの変動が大きいと足底圧が上昇する。3 軸運動と角速度は、立脚中期に足底圧が高いと足関節背屈方向の角速度が小さくなり足趾把持筋力が低く神経障害がある特性と関連した。さらに立脚後期に足底圧が高いと足部が外側に傾き足関節外がえしの関節可動域が小さい特性と関連した。

結論：糖尿病患者の歩行周期各相で、足底圧上昇に関連する体幹と足部の歩行特性を明らかにし、その対象者の特性を示した初めての報告である。対象になった糖尿病患者の足潰瘍リスクが低かったため、早期の予防策として歩行中の足部の運動に注意を向けることは足底圧上昇を防ぐ可能性がある。また、足関節の関節可動域を拡大するための他動運動や下肢の筋力増強運動が、長い糖尿病罹患歴や神経障害を有する患者の足潰瘍予防に有効であることを示唆している。



複合的に行った術前と術後の理学療法プログラムは ACL 再建術 2 年後の結果にどのように影響するだろうか？—Delaware-Oslo ACL Cohort と Norwegian National Knee Ligament Registry における比較

Grindem H, et al : How does a combined preoperative and post-operative rehabilitation programme influence the outcome of ACL reconstruction 2 years after surgery? A comparison between patients in the Delaware-Oslo ACL Cohort and the Norwegian National Knee Ligament Registry. *Br J Sports Med* **49** : 385-389, 2015

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：前十字靱帯(anterior cruciate ligament : ACL)再建術(以下、ACLR)への積極的な術前・術後理学療法は、短期的に膝関節機能を改善することが報告されている。しかしながら、ACLR 後の長期的な膝関節機能改善に言及した報告は認められない。そこで ACLR を実施した患者のうち、術前・術後への積極的な理学療法を実施した群と従来の理学療法を実施した群の 2 群を対象に、術前および術後 2 年での膝関節機能を比較検討することを目的とする。

方法：対象は、NAR 群(ノルウェースポーツメディカルクリニックで積極的な理学療法を実施した群) 84 名および NKLR 群(ノルウェー国立膝靱帯 Registry にてデータが登録された従来の理学療法を実施した群) 2,690 名であった。両群は理学療法を術前 5 週間および再建術 1 年後まで段階的に実施した。両群に対し、術前理学療法後および術後 2 年の時点において、Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score(KOOS)にて膝関節機能を評価した。なお KOOS は 5 つのサブスケール(疼痛、症状、ADL、スポーツ、QOL)に分類できる。

結果：2 群間の年齢、性別、合併症などにおいて有意な違いはなかった。KOOS の比較では、術前・術後 2 年の両方の時点でのサブスケールすべてにおいて、NAR 群が有意に高い値を示した。特にスポーツおよび QOL で大きな違いが認められた。また、術後 2 年でのサブスケールにおいて正常範囲を示した患者は、NAR 群では 85~94%、NKLR 群では 51~75%であった。

考察：今回の研究では、積極的に理学療法を実施した群において、従来の理学療法を実施した群と比較して、術前の膝機能が有意によくなるばかりでなく、術後 2 年の膝関節機能も有意によくなった。この結果は、従来の術前理学療法では膝機能の改善に対して効果が小さいことを示し、さらに手術 2 年後の膝関節機能に影響していることが示された。