

有酸素運動と抵抗運動を併用したプログラムは心不全患者のタスクパフォーマンスを改善する。

Gary RA, et al : Combined aerobic and resistance exercise program improves task performance in patients with heart failure. *Arch Phys Med Rehabil* **92** : 1371-1381, 2011

Key Words : 運動, 機能的パフォーマンス測定, 健康関連 QOL, 心不全, リハビリテーション

本研究は、心不全患者において在宅運動を主体とした有酸素運動と抵抗運動が身体機能改善に与える効果を検証した。対象者は症状の安定している NYHA (New York Heart Association) 分類ⅡおよびⅢの心不全患者 24 名であり、平均年齢は 60 歳である。ランダムに介入群と対照群とに分け、介入群は中強度の有酸素運動と抵抗運動を 12 週間在宅で実施した。対照群は軽いストレッチと柔軟運動を実施した。作業を達成する時間や運ぶ重量、歩いた距離を評価する 10 項目身体機能パフォーマンススケール (CS-PFP10)、および上下肢筋力・健康関連 QOL (quality of life) を評価した。介入群では CS-PFP10 において課題遂行時間はより早くなり、負荷重量も増加した。また上下肢筋力・健康関連 QOL においても改善がみられた。有酸素運動と抵抗運動を併用した在宅運動プログラムは、心不全患者の日常生活における身体機能改善に寄与する。CS-PFP10 は心不全患者の身体機能低下をより早期に評価でき、機能低下の進行を予防できる可能性を示唆した。(東北大学内部障害学分野 田村 由馬)

痙性麻痺患者における立脚相での下腿三頭筋の早期活動に短潜時伸張反射は関与していない。

de Niet M, et al : Short-latency stretch reflexes do not contribute to premature calf muscle activity during the stance phase of gait in spastic patients. *Arch Phys Med Rehabil* **92** : 1833-1839, 2011

Key Words : 痙縮, 伸張反射, 歩行分析

上位運動ニューロン障害患者において、伸張反射と下腿三頭筋の筋活動に関連があるかどうかを明らかにする目的で介入研究を行った。対象は脳卒中患者 9 名、家族性痙性対麻痺患者 6 名で、正常対照群に比べ歩行分析で立脚相に下腿三頭筋の早期筋活動を認めた。片麻痺患者では麻痺側、家族性痙性対麻痺患者で

は痙縮の強い側の立脚相の前半部分を対象に、PlugIn-Gait model を用いて運動力学的解析を行った。立脚相のアキレス腱の長さを計算により求め、伸張反射の速度を算出し、下腿三頭筋の筋活動との時間的關係を、相互相関係数を用いて比較した。【結果】脳卒中、痙性対麻痺どちらも下腿三頭筋の早期活動を認めたが、短潜時伸張反射との関連は認めなかった。すなわち短潜時伸張反射の出現から下腿三頭筋早期活動までの時間的遅れは 40 ms 以内であった。【結論】腱反射の亢進や足クローヌスを痙性歩行の予測因子とする臨床的評価の妥当性には疑問が生じる。

(横浜市立大学 水落 和也)

超低出生体重児の小児期と思春期における慢性疾患有病率の変化

Hack M, et al : Change in prevalence of chronic conditions between childhood and adolescence among extremely low-birth-weight children. *JAMA* **306** : 394-401, 2011

Key Words : 超低出生体重児・慢性疾患

本研究の目的は超低出生体重 (ELBW) 児の 8 歳と 14 歳時の慢性疾患罹患率の変化を標準出生体重 (NBW) 児と比較して調査することである。改訂版小児慢性疾患特定のための質問票 (QUICCC-R) による慢性疾患罹患率と喘息・肥満率について、1992~1995 年に出生した ELBW 児 (出生時体重 1 kg 以下) 181 名と NBW 児 115 名で調査した。その結果、8 歳と 14 歳時の慢性疾患罹患率に両群とも有意な変化はなかった。一方、14 歳時の慢性疾患罹患率は、ELBW 児 74%、NBW 児 47% で有意差を認めた。喘息罹患率は、ELBW 児では 8 および 14 歳時で変化なかったが、NBW 児では有意に増加し、14 歳時での喘息罹患率に両群で有意差はなかった。8~14 歳時での BMI 平均 z 値と肥満率は、ELBW 児では増加したが、NBW 児で増加しなかった。14 歳時で ELBW 児と NBW 児での BMI 平均 z 値、肥満率に有意差はなかった。

(東邦大学医療センター大森病院リハビリテーション科 浅井 葉子)

亜急性期脳梗塞における歩行自立への体重サポート トレッドミル歩行訓練のランダム化試験： MOBILISE 試験

Ada L, et al : Randomized trial of treadmill walking with body weight support to establish walking in subacute stroke : the MOBILISE trial. *Stroke* **41** : 1237-1242, 2010

Key Words : 理学療法, リハビリテーション, 脳梗塞, 歩行

歩行不能の脳梗塞患者に対する体重サポートトレッドミル歩行訓練と現行理学療法が歩行自立の達成率と回復期間に与える影響をランダム化試験で比較した。発症 4 週間以内で歩行不能の脳梗塞患者 162 名を実験群と対照群に無作為に分け、実験群にはオーバーヘッドハーネスによる体重サポートトレッドミル歩行訓練 (30 分/日, 5 日/週) が、対照群には平地歩行訓練 (30 分/日, 5 日/週) が実施された。実験群と対照群の歩行自立達成率は、1 か月後で 37% vs. 26%; 2 か月後で 66% vs. 55%; 6 か月後で 71% vs. 60% ($p=0.13$) であった。実験群では、対照群より 2 週間早く歩行自立を達成し、退院が 14% 多かった。有害イベントは、実験群では総セッションの 0.04%, 対照群では 0.02% であった。体重サポートトレッドミル歩行訓練は脳梗塞後の歩行自立の達成率を高め、入院期間を短縮する実行性と安全性が高い歩行訓練法である。

(東北大学内部障害分野 戎 栄)

心不全患者のリハビリテーションプログラムに筋力 増強訓練を加えた際の筋力と身体組成に及ぼす影響

Bouchla A, et al : The addition of strength training to aerobic interval training ; effects on muscle Strength and body composition in CHF patients. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **31** : 47-51, 2011

Key Words : 心臓リハビリテーション, 慢性心不全, 筋力, 筋線維タイプ, 筋力増強訓練

慢性心不全患者で筋肉減少と筋力低下はよくみられる。本研究では、心不全患者に対して有酸素運動に筋力増強運動を加えた際の筋力と身体組成の影響を検討した。慢性心不全患者連続症例を無作為に有酸素運動群と有酸素運動+筋力増強運動群に分け、週 3 回, 12 週間の心臓リハビリテーションを行った。原因疾患、年齢、心機能、NYHA (New York Heart Association)

重症度分類、投与薬剤も含めて 2 群間に差異はなかった。有酸素運動群では 40 分間の自転車漕ぎ (最大仕事量の 50% の強度) を、有酸素運動+筋力増強運動群では 20 分間の自転車漕ぎと 20 分間の四肢の筋力増強訓練 (2-RM の 55~65% の強度で 1 セット 10~12 回, 3 セット) を行った。運動耐容能や下肢の筋肉量は両群で差異を認めなかったが、下肢筋力是有酸素運動+筋力増強運動群で有酸素運動群より有意に多かった。両者とも運動耐容能や下肢の筋肉量を増加させるのに効果的であったが、下肢筋力での差異は筋肥大より筋線維タイプ変化の違いなどによるものかもしれない。

(東北大学内部障害学分野 上月 正博)

2 型糖尿病患者の変容しうる危険因子に対する 集中運動療法の効果 : IDES 研究

Balducci S, et al : Effect of an intensive exercise intervention strategy on modifiable cardiovascular risk factors in subjects with type 2 diabetes mellitus : a randomized controlled trial : the Italian Diabetes and Exercise Study (IDES). *Arch Intern Med* **170** : 1794-1803, 2010

Key Words : 運動療法, 糖尿病, HbA1c, 危険因子

2 型糖尿病患者の身体活動量 (PA) の増加, HbA1c の改善, 他の危険因子の改善を目指した集中運動療法の効果を明らかにする研究である。イタリア全土の 22 の外来クリニックから 606 名の 2 型糖尿病患者が登録され、無作為にコントロール群 (運動カウンセリングのみ) と週 2 回の監視下有酸素運動と筋力増強訓練を運動カウンセリングとともに行う介入群 (集中運動療法群) に分け、12 か月後にデータを比較した。一次エンドポイントは HbA1c, 二次エンドポイントは他の危険因子と心疾患リスクスコアとした。集中運動療法群では 12.4 から 20.0 まで有意に増加した ($P<.001$)。集中運動療法群では HbA1c, 血圧, 腹囲, HDL-C, HDL-C, インスリン抵抗性, 炎症反応の改善が有意であった。一方、運動カウンセリングのみの対照群でも変化はあったがわずかであった。本研究での集中運動療法群のトレーニングメニューは、2 型糖尿病患者の変容しうる危険因子に対して非常に有効であることが明らかになった。

(東北大学内部障害学分野 上月 正博)

慢性炎症性脱髄性ポリニューロパチー（CIDP）と類似したアミロイドニューロパチーについて

Mathis S, et al : Amyloid neuropathy mimicking chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. *Muscle Nerve* **45** : 26-31, 2012

Key Words : アミロイドニューロパチー, CIDP, 自律神経障害, トランスサイレチン, 神経生検

アミロイドニューロパチーは、特有の感覚障害、運動障害および自律神経障害を呈する稀な末梢神経障害である。著者らは、当初 CIDP と診断された、家族性アミロイドニューロパチーまたは原発性アミロイドーシスに関連したニューロパチーの 5 例を提示した。病歴、神経学的所見、電気生理学的検査、脳脊髄液検査などにより CIDP と診断された結果、4 例で免疫グロブリンの静注療法などが行われたがまったく効果が得られなかった。最終的に神経生検により、脱髄や神経内膜のアミロイド沈着などの所見が確認され診断が確定した。分子生物学的検査では、3 例でトランスサイレチンの 30 番目のアミノ酸がバリンからメチオニンに置換される変異が確認された。CIDP と診断されても免疫学的治療に対する反応が悪い症例については、下痢や便秘などの消化器症状や起立性低血圧の有無などを注意深く見直し、他の疾患の可能性がないか検討すべきと強調されている。（慶應義塾大学 森 俊樹）

虚血性脳卒中後の早期離床は重篤な合併症を減らすが脳血流には影響しない

Diserens K, et al : Early mobilization out of bed after ischaemic stroke reduces severe complications but not cerebral blood flow : a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil* **26** : 451-459, 2012

Key Words : 脳卒中, 早期離床, 合併症, 脳血流

脳梗塞後の早期離床の合併症対策としての有効性と、脳血流と神経所見に基づく安全性について検討した。初発脳梗塞患者 50 名の離床（立位かイス移乗）時期を早期群と遅延群に無作為に割り付けた。早期群は入院後 24 時間までベッドアップ 0°、次の 24 時間

は 45°、次の 4 時間は 90°とし、計 52 時間後に離床した。遅延群は段階的にベッドアップし、6 日後に離床した。両群とも安静度に応じた理学療法を連日行った。早期群で肺炎 2 名、尿路感染 5 名を認めた。遅延群で肺炎 5 名、急性冠症候群 2 名を認め、肺塞栓で 1 名が死亡した。重篤な合併症は遅延群で多かった。経頭蓋超音波ドプラーでは中大脳動脈血流に両群で差はなかった。入院 5 日後までの NIHSS（National Institute of Health Stroke Scale）、発症 3 か月の modified Rankin Scale に両群で差はなかった。本研究で早期離床の有用性と安全性が確認できたため、今後さらに離床時期を早め、多数例で検討する予定である。

（慶應義塾大学 杉山 瑠）

地域居住脳卒中患者の歩行速度の予測因子

Taylor-Piliae RE, et al : Predictors of gait velocity among community-dwelling stroke survivors. *Gait Posture* **35** : 395-399, 2012

Key Words : 脳卒中, 歩行, 持久力, 筋力

本研究の目的は、慢性期脳卒中患者の歩行速度と、身体・認知機能との関係を明らかにすることである。地域居住脳卒中患者 100 例（70±10 歳、男：女=54：46、発症後 39±49 か月、右：左=39：42）を対象とし、横断研究を行った。独立変数として機能障害（modified Rankin Scale）、持久力（2 Minute Step in Place Test）、下肢筋力（chair stand test）、バランス（片脚立位時間）、認知（MMSE）の 5 つを設定し、従属変数を歩行速度として重回帰分析を行った。結果は、平均歩行速度は 0.75±0.23 m/s であった。歩行速度の変化の 37% を、5 つの独立変数で説明可能であった（R²=0.37, F 値=8.64, p<0.01）。中でも持久力（t 値=3.41, p<0.01）、下肢筋力（t 値=-2.23, p=0.03）の寄与が大きかった。結論は、持久力および下肢筋力の低下は歩行速度低下の主要因であった。慢性期脳卒中患者の歩行速度改善には長期のリハビリテーション努力が必要であるが、その中で持久力と下肢筋力に注目した戦略が必要かもしれない。

（国立長寿医療研究センター病院 尾崎 健一）