

週 7 日の入院リハビリテーション治療の効果

DiSotto-Monastero M, et al : Efficacy of 7 days per week inpatient admissions and rehabilitation therapy. *Arch Phys Med Rehabil* **93** : 2165-2169, 2012

Key Words : リハビリテーション病院, 入院期間

週 7 日のリハビリテーション治療の効果を明らかにする目的で、後方視的比較研究を行った。リハビリテーション専門病院に 2009 年 2 月から 2010 年 10 月の間に入院した成人 1,808 名（週 7 日のリハビリテーション治療；7DART）と、2008 年 2 月から 2009 年 1 月までに入院した 1,692 名（週 5 日のリハビリテーション治療；5DART）を比較した。〔方法〕入退院時の機能的自立度評価表（functional independence measure；FIM）点数の変化、入院期間、リハビリテーション治療時間、退院先などを抽出し比較した。〔結果〕7DART では 5DART に比べ、週末入院が増え（14.1 vs 8.1%）、患者 1 人当たりのリハビリテーション治療時間が増え（40.7 vs 36.0 時間）、入院期間が減少（19.3 vs 20.3 日）したが、入退院時の FIM および FIM 変化率（ $100 \times \text{FIM 変化量} / \text{入院時 FIM}$ ）は、両群で差はなかった。運動器疾患、人工膝関節、人工股関節、心臓リハビリテーションの病態別では、入院期間も FIM 変化率も差がなかった。退院先は約 90% が自宅であり、両群で差がなかった。〔結論〕短い入院期間でより多いリハビリテーション治療を提供できる 7DART は効率的である。（横浜市立大学 水落 和也）

多発性硬化症患者における疲労と健康関連 QOL への水中運動の効果

Kargarfard M, et al : Effect of aquatic exercise training on fatigue and health-related quality of life in patients with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* **93** : 1701-1708, 2012

Key Words : 水中運動, 多発性硬化症, 疲労, QOL

〔目的〕多発性硬化症の女性患者における疲労と健康関連 quality of life（QOL）への水中運動の効果を検証する。〔対象〕再発寛解型多発性硬化症と診断された女性 32 例。平均年齢 32.6 歳。診断より 2 年以上経過し、4 週間以内の再発がなく、呼吸循環系や骨関節系の合併症がないもの。任意抽出法によって 32 例を運動群と対照群に分けた。〔方法〕運動群は週 3 回・1 回

60 分の水中運動を 8 週間行う。運動負荷量は最大心拍数の 50~75%。開始時、4 週間後、8 週間後に Modified Fatigue Impact Scale で疲労を、Multiple Sclerosis Quality Life-54 questionnaire で健康関連 QOL を調査した。〔結果〕研究に最後まで参加したのは 21 例で、10 例が運動群、11 例が対照群であった。開始時には両群に疲労および健康関連 QOL の有意差はなかった。運動群の患者は 4 週後に疲労で、4 週後と 8 週後に健康関連 QOL で有意な改善が得られたが、介入群では 8 週後に疲労の悪化がみられ、健康関連 QOL には変化がみられなかった。（横浜市立大学 斎藤 薫）

脳卒中後の上肢機能障害に対するボツリヌス A 毒素治療の効果に関する検討

Shaw LC, et al : Botulinum Toxin for the Upper Limb after Stroke (BoTULS) Trial : effect on impairment, activity limitation, and pain. *Stroke* **42** : 1371-1379, 2011

Key Words : 脳卒中, 上肢の痙縮, ボツリヌス毒素筋注

〔背景〕ボツリヌス毒素は脳卒中後の上肢の痙縮に対する治療として使用頻度が増加している。しかし、その上肢機能に対しての効果は明らかにされていない。〔方法〕多施設共同研究で 333 例の脳卒中後、上肢機能障害患者に対し、ボツリヌス毒素筋注治療の効果をランダム化比較試験（randomized controlled trial；RCT）で検討した。介入群はボツリヌス毒素筋注とリハビリテーション治療を、コントロール群はリハビリテーション治療のみを施行し、上肢機能を 1, 3, 12 か月後に計測し、比較検討した。〔結果〕介入群では 1 か月後から有意に上肢の痙縮の改善を認めた。1 か月後の上肢機能（Action Research Arm Test）は介入群とコントロール群で有意な差を認めなかった。介入群で有意に良好であったのは 3 か月時の上肢筋力、1, 3, 12 か月後の生活機能（手の保清と更衣機能）、12 か月後の上肢の痛みであった。〔結論〕脳卒中後の上肢の痙縮に対するボツリヌス毒素筋注療法は明らかな上肢機能の改善は示さないものの、生活機能や痛みを改善することが示された。

（東北大学肢体不自由学分野 近藤 健男）

入院型心臓リハビリテーション後のアウトカムと生存率に与える年齢の影響

Fregley JD, et al : Influence of age on rehabilitation outcomes and survival in post-acute inpatient cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **31** : 230-238, 2011

Key Words : 心臓リハビリテーション, HR-QOL, 予測因子, 心機能

入院型心臓リハビリテーションに参加した患者のアウトカムと生存率に患者年齢がどのように影響を与えるかについて検討した。4年間で364名の入院型心臓リハビリテーション参加連続症例にて、65歳未満($n=117$), 65~74歳($n=127$), 75歳以上($n=120$)の3群に分けて解析した。この3群で, Simplified Acute Physiology Score II, Cumulative Illness Rating Scale for Geriatrics, 心駆出率には差異を認めなかった。3群間で身体機能, 入院期間, 退院時の状態に差異を認めなかった。65歳未満で生命予後が一番よかったが, 65~74歳と75歳以上では差異を認めなかった($p<0.01$; log-rank test)。3群で8年間で40%以上の生存が確認された。Cox regression analyses では, 全死亡の予測因子は Cumulative Illness Rating Scale for Geriatrics で計測された重複障害のみであった($p\leq 0.002$)。入院型心臓リハビリテーションは, 高齢患者に対しても若い患者に対しても同じように良好な効果が得られることが明らかになった。心臓リハビリテーションは, 重篤な心イベントの後に自宅にすぐ帰れないような高齢者にも有効であることが明らかである。

(東北大学内部障害学分野 上月 正博)

心臓バイパス術後の心臓リハビリテーションが ventricular repolarization indices に及ぼす影響

Vasheghani-Farahani A, et al : Effect of exercise-based cardiac rehabilitation following coronary artery bypass surgery on ventricular repolarization indices. *J Cardiopulm Rehabil Prev* **31** : 239-244, 2011

Key Words : 心臓リハビリテーション, A-C バイパス手術, ventricular repolarization indices, 不整脈

Indices of ventricular repolarization heterogeneity は, 不整脈発生や突然死と関係するとされている。イラン

人の心臓バイパス術後患者122名の運動療法を中心とする心臓リハビリテーションが ventricular repolarization indices に及ぼす影響を検討してみた。心臓リハビリテーションセッションに15回以上参加した群をCR群(60名), 5回以下の参加であった群を対照群(62名)とした。標準的な12誘導心電図をとり, QT interval dispersion (QTd), RR interval variability (RRV), heartrate-corrected QTd (QTc-d)を, 手術前, 心臓リハビリテーションプログラム開始時, プログラム終了時の3回測定した。CR群では, プログラム終了時にはQTd(49.4%, $p<0.0001$)やQTc-d(52.8%, $p<0.0001$)が有意に減少していたが, 対照群では変化がみられなかった(13.4% and 17.9%, respectively, $p>0.05$ for both)。一方, RRVは両群間で変化を認めなかった。年齢, 性, ジゴキシン, β 遮断薬, 心駆出率で補正しても, CRの参加の有無がQTdやQTc-dの独立した予測因子になっていた。心臓バイパス術後の心臓リハビリテーション運動療法が ventricular repolarization indices を改善す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)

封入体筋炎の診断に深指屈筋の筋電図が有用である

Hokkoku K, et al : Electromyographs of the flexor digitorum profundus muscle are useful for the diagnosis of inclusion body myositis. *Muscle Nerve* **46** : 181-186, 2012

Key Words : 上腕二頭筋, 深指屈筋, 封入体筋炎, 運動単位電位, 定量的筋電図

封入体筋炎では, 針筋電図検査において高振幅, 長持続時間の運動単位電位が観察されることがあり, 筋萎縮性側索硬化症と誤診される危険性が指摘されている。そこで本論文では, 最終的に病理学的に封入体筋炎と診断された患者7名の深指屈筋(flexor digitorum profundus; FDP), 上腕二頭筋(biceps brachii; BB)を対象とした針筋電図による運動単位電位の定量的解析を行い, その詳細を報告している。結果として, BBでは振幅, 面積, size index (S.I.)は健常者と比較して有意に大きな値を示したことから神経疾患との誤診が懸念されたが, 持続時間, 面積/振幅は有意差を認めず, また高振幅の運動単位電位が観察される局面においても, 神経疾患の特徴である干渉波の減少は認めなかった。一方FDPでは, 振幅, 面積, 持続時間, 面

積/振幅, S.I. のいずれも有意に小さいという, 筋疾患として典型的な所見を示し, 封入体筋炎の診断および筋萎縮性側索硬化症との鑑別に有用であると考えられた。(市川市リハビリテーション病院 赤星 和人)

飲水時の声かけによる飲水法の変化と年齢の関係

Yang Y, et al : Relationship between age and drinking instructions on the modification of drinking behavior. *Dysphagia* 27 : 210-215, 2012

Key Words : 嚥下, 加齢, 飲水時の指示, 一口量, 飲水速度, 嚥下障害

飲水時の誤嚥リスク低減のため, 「ゆっくり飲むように」声かけすることの是非を検討した。健康で嚥下・認知機能に問題のない若年者と 60 歳以上の高齢者各 30 名を対象とした。①可能な限り速く, ②通常の速さ, ③ゆっくり飲むようランダムな順序で声かけを行い, コップの水 150 ml を計 3 回飲ませた。飲水に要した時間と嚥下回数を口腔底の表面筋電図で評価した。各年齢とも声かけに応じて飲水速度は遅くなり, 一口量も減少したが, 変化率は若年者で大きかった。通常の飲水では高齢者のほうが飲水速度は遅かったが, 一口量は平均 17.4 ml で若年者とほぼ同等であった。ゆっくり飲むよう声かけした際は飲水速度に年齢による差はなく, 高齢者は一口量 11.4 ml で若年者の 8.5 ml より多かった。「ゆっくり飲むように」声かけすれば高齢者も飲水速度を遅らせ, 一口量を減らせるが, 若年者よりも声かけの効果は小さく, 安全対策としては不十分である。(慶應義塾大学 杉山 瑠)

自転車競技選手におけるミトコンドリア関連遺伝子の発現—高密度インターバル訓練の影響

Psilander N, et al : Mitochondrial gene expression in elite cyclists : effects of high-intensity interval exercise. *Eur J Appl Physiol* 110 : 597-606, 2010

Key Words : ミトコンドリア生合成, インターバル訓練, アスリート, 代謝的適応, 転写調整, PGC-1 α

〔背景〕ミトコンドリアは酸素呼吸の場として知られる。優秀な自転車競技者において, 異なる訓練方法が, 生合成に関与する遺伝的マーカー (genetic markers ; GM) へどのように影響するかについて検討を行った。

〔方法〕スウェーデンの自転車競技者 10 名が, スプリントインターバル訓練 [(sprint interval exercise ; SIE) : 30 秒の全力ペダリング 7 セット] およびインターバル訓練 [(interval exercise ; IE) : 87%VO_{2peak} 相当の負荷で 20 分間ペダリング 3 セット] の 2 方法を実施した。実施前・実施後 3 時間の筋生検標本で mRNA 転写を polymerase chain reaction (PCR) 定量した。〔結果〕Peroxisome proliferator-activated receptor- γ coactivator-1 (PGC-1 α) など上流の GM では両法で同程度 (1.5~6 倍) の転写増加を示し, PGC-1 α 下流の Tfam は SIE のみで転写量が増加した。Nuclear respiratory factor 2 (NRF-2) は有意な増加を認めなかった。〔結論〕運動強度が高いが, 運動量や所要時間が少ない SIE で transcription factor A (Tfam) の増加が著しい一方, IE では変化がみられなかった。タイプ II 速筋線維の駆動にかかわっている機序が示唆される。優秀な競技者には, SIE のほうが, 時間効率が優れている訓練と考えられた。(慶應義塾大学病院 山崎康太郎)

血友病児における身体活動と出血リスクとの関連

Broderick CR, et al : Association between physical activity and risk of bleeding in children with hemophilia. *JAMA* 308 : 1452-1459, 2012

Key Words : 血友病, 身体活動, 出血リスク

身体活動は血友病児の出血リスクを高めると考えられているが, その程度は不明である。本研究の目的は, 血友病児の身体活動と出血リスク上昇との関連を定量化することである。対象は, オーストラリアの中等度・重度の血友病 A と血友病 B 患者 104 名とし, ケース・クロスオーバー研究で分析した。この結果, 強い衝撃を受ける可能性のある活動のオッズ比は 3.7 (95%信頼区間, 7.3~2.3), 強い衝撃が回避不能な活動のオッズ比は 2.7 (95%信頼区間, 1.7~4.8) で, 活発な身体活動は一過性の出血リスクと中等度に相対的増加関係にあった。しかし, 増加する相対リスクは一時的であるため, 身体活動に関連した出血リスクの絶対増加は小さい可能性が示唆された。また, 凝固因子レベル 1% 増加に対して出血発生率は 2% 低下し, 身体活動の制限よりも予防的凝固因子投与が出血リスクに対して効果を有すると考えられた。

(東邦大学医療センター大森病院 浅井 葉子)