

安静固定された肩甲帯筋組織の肩甲骨運動における 筋電図活動について

Smith J, et al : Electromyographic activity in the immobilized shoulder girdle musculature during scapulothoracic exercises. *Arch Phys Med Rehabil* **87** : 923-927, 2006

Key Words : 肩甲帯, 筋電図

〔目的〕肩の固定装具着用時の肩甲骨運動において、肩甲帯筋組織の筋電活動を定量化する。〔方法〕5人の健常男性（24～32歳）に、肩甲骨の①前方描円運動、②後方描円運動、③挙上、④下制、⑤外転、⑥内転を行わせた。棘上筋、棘下筋、肩甲下筋上部はワイヤー電極で、三角筋、僧帽筋、上腕二頭筋、前鋸筋は表面電極で筋電活動を記録し、最大随意運動時の値に対する割合（MVC）で示した。〔結果〕全ての運動で、上腕二頭筋は低値（外傷や術後でも安全とされる20%MVC未満）だったが、肩甲下筋上部は40～63%MVCと高値だった。④、⑤の運動では棘上筋、棘下筋、三角筋前部、上腕二頭筋は低値だったが、僧帽筋、前鋸筋は20%MVC以上の値だった。④では前鋸筋に最大値（47%MVC）を生じた。〔結論〕肩腱板の修復時、リハビリテーションとして肩甲骨の下制、外転運動は安全と思われる。①～⑥全ての運動は上方関節唇の修復時は安全だが、肩甲下筋修復時は避けたほうが良い。

（横浜市立大学 宇高 千恵）

歩行可能な脳性麻痺児における疼痛と関連する 活動制限についての保護者からの報告

Tervo RC, et al : Parental report of pain and associated limitations in ambulatory children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* **87** : 928-934, 2006

Key Words : 脳性麻痺, 疼痛

〔目的〕脳性麻痺児（CP）において、疼痛に関連する生活の障害を保護者の報告から横断的研究により記録する。〔方法〕77名の歩行可能な痙直型CP（3～17歳の男子44名、女子33名）について、①疼痛の頻度と強度および身体機能、②行動障害、③問題解決能力の障害、④歩行能力を評価した。〔結果〕61%のCPが1週間以上続く疼痛を訴え、33%のCPでは疼痛が通常の活動に影響した。歩行能力が高いほど疼痛は少なかった。発話に問題があり言語療法を受けていないCPでは疼痛を感じやすかった。女子のほうが疼痛の頻

度が高かった。通常の活動に影響する疼痛により、日常生活の活動と身体教育に制限を生じた。社会性と注意の障害および物事を開始する能力の障害については、活動に影響を及ぼす疼痛と関係があった。〔結論〕CPの疼痛は頻度が高く、行動面、社会面に影響する。性は危険因子であり、女子のほうが疼痛を生じやすい。大人への過渡期に適切な支援が必要である。

（横浜市立大学 宇高 千恵）

運動、身体機能制限、QOL : 多発性硬化症患者に対する縦断的調査

Stuifbergen AK, et al : Exercise, functional limitations, and quality of life : a longitudinal study of persons with multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil* **87** : 935-943, 2006

Key Words : 多発性硬化症, 運動, 身体機能, QOL

〔目的〕多発性硬化症患者について、身体機能、運動、QOLと、これらの相互関連の5年間の経過について調査検討した。〔方法〕1996～1997年の間に参加者を募り、611人の多発性硬化症患者（平均年齢49歳）を対象を得た。調査は封書によるアンケートで行い、回答率は約90%であった。身体機能制限、運動、主観的QOLに関する項目を、自己評価により1年ごとに縦断的に5年間調査した。〔結果〕身体機能制限の変化率は、運動、QOL評価の変化率に対して負の相関を示した。また、運動レベルの変化は身体機能制限の変化率に対して負の相関を示した。すなわち、初期評価時の運動レベルは身体機能制限の進行に伴い経時的に低下していた。〔結論〕今回の縦断的な調査から、多発性硬化症患者は症状経過や発現部位が個別に異なっているものの、多発性硬化症患者に対する運動が長期的に身体機能制限とQOL低下の進行予防に対して有効である可能性が示唆された。

（横浜市立大学 菊地 尚久）

慢性期ポリオ患者の歩行能力と臨床指標との関連

Gylfadottir S, et al : The relation between walking capacity and clinical correlates in survivors of chronic spinal poliomyelitis. *Arch Phys Med Rehabil* **87** : 944-952, 2006

Key Words : ポストポリオ症候群, 歩行能力

慢性期ポリオ患者において6分間歩行テスト（6MWT）に影響を与える臨床指標を明らかにし、6MWTおよび他の運動機能評価の再現性を確認する

ため、19名の患者（平均年齢62.2歳、罹病期間54.4年）を対象に前向き研究を行った。〔方法〕6MWT, Rate-pressure Product (RPP), Physiological Cost Index (PCI), 自覚的運動強度、疼痛、疲労、下肢筋力、立位バランス (Functional Reach Test), 自覚的バランス評価 (Activities-specific Balance Confidence Scale), 脚長差、呼吸機能 (FEV1, FVC) を測定した。〔結果〕6MWT, 下肢筋力、バランス、自覚的バランスはいずれも高い再現性を示した。6MWTはPCI, 評価前の疼痛、筋力、バランス、自覚的バランス、脚長差、呼吸機能と相関し、回帰分析では6MWTの68%はバランスと評価前の疼痛で説明できた。〔結論〕6MWTは慢性期ポリオ患者の機能障害と歩行能力との関係を明らかにするのに有用である。（横浜市立大学 水落 和也）

脳卒中発症後急性期における6週間の全身振動が バランスの回復や日常生活動作に及ぼす長期効果： 無作為化対照研究

van Nes IJ, et al : Long-term effects of 6-week whole-body vibration on balance recovery and activities of daily living in the postacute phase of stroke : a randomized, controlled trial. *Stroke* 37 : 2331-2335, 2006

Key Words : 脳血管障害, 姿勢バランス, 固有感覚, 振動

脳卒中発症後急性期において、姿勢制御と日常生活動作に対する体性感覚刺激の新しい方法としての6週間に及ぶ全身振動の長期効果を、音楽を用いた同強度の6週間の訓練治療の長期効果と比較した。脳卒中発症後6週以内に、リハビリテーションセンターへ入院後3日以内に、中等度から重度の機能障害をもつ53人の患者が、通常の入院リハビリテーションに加えて、全身振動を行う群と音楽を用いた訓練治療を行う群に無作為に分けられた。全身振動群は、6週間、週5日の頻度で、45秒間の振動刺激を4回受けた。音楽を用いた訓練治療群は、音楽に合わせて同じ量の訓練治療を受けた。機能的帰結の変数には、0, 6, 12週における Berg Balance Scale, Trunk Control Test, Rivermead Mobility Index, Barthel Index, Functional Ambulation Categories, Motricity Index, 体性感覚閾値が用いられた。その結果、ベースラインにおいて、両群の予後要因と機能的帰結の変数は同等であり、また、6および12週のフォローアップ時において、両群間には機能的

帰結上、臨床的に重要な違いや統計学的有意差はみられなかった。（弘前大学 岩田 学）

脳卒中後の回復における時間経過の影響

Kwakkel G, et al : Impact of time on improvement of outcome after stroke. *Stroke* 37 : 2348-2353, 2006

Key Words : 機能回復, 予後予測, 回帰分析

〔目的〕脳卒中発症後16週目までの機能回復における時間経過の影響を調べた。〔方法〕対象はMCAまたはACA領域の初回脳卒中患者101名（平均年齢65歳）であった。評価項目はMotricity Index（上下肢筋力；MI）、Fugl-Meyer（上下肢協調性・バランス；FM）、文字消去試験（視空間注意障害）、Functional Ambulation Categories（歩行能力；FAC）、Action Research Arm Test（上肢巧緻性；ARTA）、Barthel Index（ADL；BI）で、16週目まで毎週計測された。これらのデータは過去の研究で集めたもので、それを改めて後ろ向きに解析している。時間経過は2週ごとに8つに分類され、一次回帰分析の独立共変数として用いた。因子の相関係数は反復的一般化最小2乗法で求めた。〔結果〕上肢MIにおける8週目までの26%改善が、同じく上肢FMの10週目25%、ARTAの8週19%、下肢MIの10週39%、下肢FMの10週33%、FACの6週22%、文字消去試験の6週16%、BIの10週34%が、時間経過と有意に相関している。これには年齢、性別、罹患半球、脳卒中の型による影響はなかった。〔結論〕時間経過は発症後6～10週における16～42%の回復を説明する独立共変数である。また、脳卒中後の回復が対数関数的パターンを呈するという一般認識と一致する。＜筆者コメント＞この論文は既知の脳卒中の自然回復を統計学的手法を用いて確認したことにおいてのみ新しい。さらに、disabilityに対して「自然回復する」と考えることには問題がある。

（東北大学肢体不自由学分野 西嶋 一智）

慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者における 呼吸リハビリテーション (PR) による うつ症状, 不安, 呼吸困難の改善

Paz-Diaz H, et al: Pulmonary rehabilitation improves depression, anxiety, dyspnea and health status in patients with COPD. *Am J Phys Med Rehabil* **86**: 30-36, 2007

Key Words: 呼吸リハビリテーション, 生活の質, 呼吸困難, 不安, うつ症状

〔目的〕 COPD 患者におけるうつ症状, 不安, 呼吸困難, 生活の質に対する総合的な PR の 8 週間の影響を検討した。〔方法〕 24 人の COPD 患者を無作為に, PR を受ける群 ($n=10$; FEV1 $30 \pm 9\%$), 対象群 (C; $n=14$; FEV1 $34 \pm 11\%$) とした。PR 計画は, 教育, 筋力保持方法, 休息, 20 分間のダンベルでの腕上昇運動, 20 分間の脚運動を 3 回/週・8 週間とした。PR 終了後, 全ての患者は, Beck Depression Inventory, State Trait Anxiety Inventory (STAI), Modified Medical Research Council Scale (MRC), St. George's Respiratory Questionnaire (SGRQ) によって評価した。〔結果〕 PR 後, うつ症状の改善 ($p<0.01$), 呼吸症状の減少 ($p<0.05$), 日常生活動作の増加 ($p<0.05$), SGRQ の合計点の減少 ($p<0.01$) を認めた。MRC による呼吸困難は, PR 群において有意に改善した ($p<0.01$)。〔結論〕 PR により, 重症 COPD 患者のうつ症状, 不安, 呼吸困難, 生活の質に有意な改善を認めた。

(東京慈恵会医科大学 宮村 紘平)

書痙患者に対するボツリヌス毒素投与: プラセボ対照試験と 1 年間の経過観察

Kruisdijk JJM, et al: Botulinum toxin for writer's cramp: a randomized, placebo-controlled trial and 1-year follow-up. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* **78**: 264-270, 2007

Key Words: 書痙, ボツリヌス毒素

〔目的〕 A 型ボツリヌス毒素が, 局所ジストニアの一種とも考えられている書痙に有効であるか否かを, プラセボ対照二重盲検試験で検討する。〔方法〕 書痙患者 39 例を対象とし, 20 例に A 型ボツリヌス毒素を局所投与, 残り 19 例にはプラセボを投与した。投与開始 12 週後における投与継続希望の有無を問うとともに, 8 週後における手指機能を WCRS (Writer's Cramp Rating Scale) などで評価, 1 年後までの経過観

察も行った。〔結果〕 投与継続希望例はプラセボ群のうちで 31.6%であったのに対し, ボツリヌス投与群では 70%と有意に高率であった。手指機能評価でも, ボツリヌス投与群で有意に改善度が大きかった。投与開始後 1 年の時点においても, 全対象のうち 51%が治療を継続されていた。〔結論〕 書痙の症状改善に A 型ボツリヌス毒素は有効であり, 患者はこれを長期的に投与されることを歓迎する傾向がある。

(東京慈恵会医科大学 角田 亘)

運動負荷試験開始後早期の心拍数上昇がもつ 予後の判断的価値

Leeper NJ, et al: Prognostic value of heart rate increase at onset of exercise testing. *Circulation* **115**: 468-474, 2007

Key Words: トレッドミル試験, 心拍数, 予後の判断的価値

トレッドミル試験開始後早期の心拍数 (HR) 測定が予後予測に有用か否かを検討した。対象者は, 1997~2004 年に米国パロ・アルト退役軍人医療センターでランブ負荷症候限界性トレッドミル試験が実施された 1,959 人 (平均年齢 57 歳, 男性 95%, 冠動脈疾患既往 578 人) である。全例が傾斜角 0 度, 時速 2 マイルから開始され, 心電図記録から HR が算出された。試験後の平均 5.4 年間に総死亡 197 人, 心血管病死亡 74 人を認め, 試験開始後早期の HR 変数のうち, 最高運動強度の 1/3 に達する時点までの HR 増加数が総死亡や心血管病死亡の予測因子になり得ることが示唆された。一方, その早期の HR 変数よりも最高運動負荷時までの HR 増加数のほうがより強い予測因子であった。また, デュークトレッドミルスコアはどの HR 変数よりも強い心血管病死亡の予測因子であった。以上より, 試験開始後早期の HR 上昇が大きいほど生存率は良好であるが, それよりも最高運動負荷時までの HR 増加数や運動耐容能, デュークトレッドミルスコアなどのほうがより強力な予後予測因子であることが示唆された。(東北大学内部障害学分野 金澤 雅之)

骨粗鬆症自己評価スクリーニングツールの有用性の検証

Skedros JG, et al : The osteoporosis self-assessment screening tool : a useful tool for the orthopaedic surgeon. *J Bone Joint Surg Am* **89** : 765-772, 2007

Key Words : 骨粗鬆症, 骨折, 危険因子

〔背景〕骨粗鬆症に起因する骨折は深刻な問題であり, 危険因子の把握に骨量測定 (dual X-ray absorptiometry scanning) は高精度で有益だが, 時間・コスト負担が大きいため, 簡便な osteoporosis self assessment screening tool (OST) の男性における有用性を検証した。〔方法〕白人成人男性 158 人を対象に, 標準質問調査票, OST 値 [(体重 kg - 年齢) × 0.2], 骨量測定 (大腿骨頸部, 股関節, 腰椎) による T-score を分析した。〔結果〕全対象の 17% (27 人) が骨粗鬆症で, OST 値は -6 (最大リスク) から 16 (最小リスク) に分布した。危険因子分析より低体重 ($p=0.15$), 身長縮小 ($p=0.019$), 起立困難 ($p=0.035$), 65 歳以上 ($p=0.004$) が骨粗鬆症と有意に相関した。〔結論〕OST は白人男性の骨粗鬆症や骨折リスクの把握に有用と判断された。(東邦大学医療センター大森病院 内 昌之)

嚥下造影検査における放射線量

Zammit-Maempel I, et al : Radiation dose in videofluoroscopic swallow studies. *Dysphagia* **22** : 13-15, 2007

Key Words : 嚥下造影検査, 放射線量

VF の放射線量についての報告は非常に少ない。〔対象〕230 例, 各中央値は年齢 67 歳, 身長 170 cm, 体重 67 kg で, 疾患は放射線治療後または術後の頭頸部腫瘍, 脳卒中, 外傷性脳損傷, 神経疾患である。〔方法〕透視室に Dose-Area Product (DAP) meter を設置して放射線量を測定し, 照射時間と DAP から計算した有効線量を調べた。〔結果〕各中央値は照射時間 171 秒, DAP 1.4 Gy cm², 有効線量 0.2mSv, DAP/照射時間は平均 0.5Gycm²/min, VF の有効線量は平均 0.06mSv/

min であった。〔考察〕英国の自然界の放射線は 1.5-7.5mSV/年であり, VF の 0.2mSv は非常に微量である。VF 10 万件に 1 件のがん死亡が生じる確率となり, 69 歳以上ではさらに低率であるが, 小児では 2 倍の危険率となるため配慮が必要である。

(藤田保健衛生大学 沢田光思郎)

一般神経内科病棟での急性期脳卒中医療費：脳卒中病棟との比較

Epifanov Y, et al : Costs of acute stroke care on regular neurological wards : a comparison with stroke unit setting. *Health Policy* **81** (2-3) : 339-349, 2007

Key Words : 脳卒中病棟, 神経内科病棟, 脳卒中医療費

脳卒中病棟には在院日数短縮効果があるが, 医療費は高いとされている。このことを検証するため, ドイツの大学病院の一般神経内科病棟に連続的に入院した 253 人の急性期脳卒中患者の入院医療費とアウトカムを調査し, 以前に報告した同じ病院の脳卒中病棟での実績と比較した。アウトカムは Barthel Index と Rankin スケール変法で評価し, 医療費は原価積み上げ方式で計算した (2002 年価格)。そのうえで, 脳梗塞, TIA, 脳出血, 総数の平均値などを算出した。患者総数の平均在院日数は 11.6 日, 平均入院医療費は 3,270 ユーロ, 1 日当たり医療費は 320 ユーロであった。一般神経内科病棟退院後の平均急性期後入院医療費は 10,530 ドルであった (ただし, これは積み上げ方式ではなく概算)。この結果を脳卒中病棟のデータと比較すると, 患者の重症度とアウトカムは同じで, 平均在院日数は脳卒中病棟のほうが平均 1.5 日短かった。他面, 脳卒中病棟のほうが, 1 入院当たり医療費は 7.0%, 1 日当たり医療費は 15.6% 高かった。急性期後入院医療費は脳卒中病棟退院患者のほうが 6.2% 低かった。以上の結果より, 脳卒中患者の急性期医療費は脳卒中病棟のほうが一般神経内科病棟より高いが, 急性期後入院医療費は脳卒中病棟のほうが低く, 総医療費も脳卒中病棟のほうが少ないと言える。(日本福祉大学 二木 立)