

脳卒中リハビリテーションプログラム中の心血管 負荷：訓練効果を引き起こすに十分な運動強度か？

MacKay-Lyons MJ, et al : Cardiovascular stress during a contemporary stroke rehabilitation program : is the intensity adequate to induce a training effect?. *Arch Phys Med Rehabil* **83** : 1378-1383, 2002

Key Words : 脳卒中, 運動負荷, 心拍数, 訓練効果

〔目的〕脳卒中リハビリテーションプログラムの理学療法 (PT) や作業療法 (OT) による心血管負荷の程度を観察し, 訓練効果を出すに十分な心拍数となる活動を特定する. 〔方法〕対象は脳卒中急性期病棟およびリハビリテーション病棟入院患者, ないし外来リハビリテーション通院患者 20 名であった. 発症後 2~14 週での, PT, OT での活動量と心拍数を 2 週間にわたって記録した. 心拍数は目標心拍域に達した時間を計測した. 目標心拍域は $(220 - \text{年齢} - \text{安静時心拍数}) \times 40 \sim 85\% + \text{安静時心拍数}$ とした. β ブロッカー服用者は $(220 - \text{年齢})$ を $(220 - \text{年齢}) \times 85\%$ に換えて計算した. 〔結果〕リハビリテーション訓練で目標心拍域に達した時間は, PT で少なく (2.8 ± 0.9 min), OT ではさらに少なかった (0.7 ± 0.2 min). 目標心拍域に達した時の活動は立位で有意に高くなった. 〔結論〕脳卒中発症 2~14 週後の PT, OT では, 訓練効果を出すに十分な心血管負荷を引き出すことはできなかった.

(横浜市立大学 野々垣 学)

高齢の末梢血管障害による切断後のリハビリテ ーションの傾向：将来の保健財源の配分への影響

Fletcher DD, et al : Trends in rehabilitation after amputation for geriatric patients with vascular disease : implication for future health resource allocation. *Arch Phys Med Rehabil* **83** : 1389-1393, 2002

Key Words : 高齢切断, 末梢血管障害, アウトカム

人口動態の変化に伴う老人の末梢血管障害による切断のリハビリテーションアウトカムの変化を明らかにする目的で, 疫学的研究を行った. ミネソタ州オルムステッド郡の住民で, 1956~1995 年の間に循環障害による下肢切断を行った 65 歳以上の患者 292 名を対象とし, 1956~1973 年を前期, 1974~1995 年を後期として, 患者基本情報, 臨床所見, 切断者数, 切断発生率, 義足歩行獲得率などを比較した. 292 名のうち 93

名が前期に, 199 名が後期に切断術を受けた. 1985 年以降切断発生率は減少しているが, 切断者数は変わっていない. 後期は前期に比べ下腿切断が多く, 脳血管障害の合併が多く, ナーシングホームに退院する例が多かった. 切断時年齢の中央値, 切断後の平均余命, 義足歩行獲得率に差はなかった. 〔結論〕高齢人口の増大により切断者数は増加している. 2030 年にはアメリカでの切断者数は現在より倍増すると予測され, 十分な医療費の配分が必要である.

(横浜市立大学 水落 和也)

脊髄損傷患者の介助時間に対する予測因子

Weitzenkamp DA, et al : Predictors of personal care assistance for people with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* **83** : 1399-1405, 2002

Key Words : 脊髄損傷, 介助, 日常生活動作, 予後予測

〔目的〕脊髄損傷患者に対する介助時間の予測因子を検討する目的で調査を行った. 〔方法〕対象は脊髄損傷のモデルシステムのデータベースに登録された脊髄損傷患者のうち主な機能評価を施行できた 2,154 人であった. 評価時期は受傷後 1 年, 5 年, 10 年, 15 年, 20 年, 25 年であった. 介助時間は総介助時間を調査し, さらに報酬を伴う時間, 伴わない時間, その他に分類した. 予測因子として損傷レベル, FIMTM の運動スコア, 入院期間, 年齢などを設定し, 統計学的検討を施行した. 〔結果〕1 日の介助時間は平均 8.63 時間で, そのうち 3.39 時間が報酬を伴い, 4.86 時間が報酬を伴わない時間, その他が 0.83 時間であった. また, 損傷レベルが高位であるほど介助時間が延長していた. 予測因子では FIM の運動スコアが最もよい因子であった. 〔結論〕脊髄損傷患者の介助時間に対して, FIM の運動スコアで評価した ADL がもっとも良い予測因子と結論づけられた.

(横浜市立大学 菊地 尚久)

片麻痺患者の手部浮腫の評価による 反射性交感神経性ジストロフィーの予測

Iwata M, et al : Prediction of reflex sympathetic dystrophy in hemiplegia by evaluation of hand edema. *Arch Phys Med Rehabil* **83** : 1428-1431, 2002

Key Words : 脳血管障害, 片麻痺, 反射性交感神経性ジストロフィー, 予後予測

〔目的〕脳卒中片麻痺患者に生じる手部浮腫の評価が反射性交感神経性ジストロフィー (RSD) の予測因子となるかを検討した。〔方法〕対象は一般病院リハビリテーション科とリハビリテーション専門病院に入院した脳卒中片麻痺患者 34 名であった。手部浮腫の評価として中指の循環動態を用いた。指数は健常側の循環動態との比 (RCMF) とし、発症後毎日一定の時間に測定した。RSD は安静時肩痛, 手関節および手の腫脹, 手部の皮膚温, 色調, 湿潤および手関節の圧痛のすべてを満たすものと定義した。〔結果〕34 人中 8 人が発症後 2~4 か月の間に RSD が進行した。RSD 患者では RSD を発症しなかった患者に比較して, RSD の発症とともに RCMF が高値を示し, RSD の進行と有意な相関を示した。また, 発症後 4 週での RCMF がもっとも良い予測因子であった。〔結論〕脳卒中後 4 週での手部浮腫の測定が片麻痺患者の RSD 発症の予測因子として有用であることが示された。

(横浜市立大学 菊地 尚久)

Rivermead Mobility Index のラッシュ分析： 初回発症脳卒中入院患者に対して使用した研究

Antonucci G, et al : Rasch analysis of the Rivermead Mobility Index : a study using mobility measures of first-stroke inpatients. *Arch Phys Med Rehabil* **83** : 1442-1449, 2002

Key Words : ラッシュ分析, Rivermead Mobility Index, 脳卒中

〔目的〕ラッシュ分析を用いて Rivermead Mobility Index (RMI) の妥当性と項目の一元性を評価する。〔方法〕対象は 1990~1996 年にイタリアのリハビリテーション病院に入院していた初回発症の脳卒中患者 308 名 (男性 153 名, 女性 155 名, 平均年齢 62.48±11.94 歳) であった。発症から入院までの平均期間は 52.48±36.22 日であった。患者の移動状況について RMI を用

いて入院時と退院時に評価した。4 名のスタッフで評価した。患者を 100 名ずつ 2 群に分け, 入院・退院時に RMI データを取り, ラッシュ分析した。〔結果〕ラッシュ分析では, RMI は 15 項目中走行という項目を除き, 全般的に良い妥当性を示した。ラッシュモデルで評価すると, 走行という項目のみ一元性が絶たれていた。〔結論〕RMI は, 平易なものから難度の高い項目まで階層性を持った一元性ある評価票であった。項目の難易度は, 2 つの患者群でも, 入院・退院時でも, 安定していた。

(横浜市立大学 野々垣 学)

軽症脳外傷の動的画像所見： 側頭葉中央部の脆弱性による影響

Umile EM, et al : Dynamic imaging in mild traumatic brain injury : support for the theory of medial temporal vulnerability. *Arch Phys Med Rehabil* **83** : 1506-1513, 2002

Key Words : 脳外傷, PET, SPECT, 神経心理学的評価

〔目的〕軽度脳外傷者に動的画像上で側頭葉の損傷が生じているかを検証した。〔方法〕軽症脳外傷が永続的脳震盪後症候群の診断を受けた 20 人の患者を対象とした。このうち 75% は受傷時の CT, MRI 上で陽性所見を認めていない。視覚的および言語的記憶に対する神経心理学的評価とこの時点における静的画像所見 (MRI, CT) と動的画像所見 (PET, SPECT) について検討した。〔結果〕神経行動学的欠如を 95% に認めた。動的画像上の異常所見を 90% に認めた。75% の患者は側頭葉に異常所見を認め, このうち 50% は両側, 25% は片側であった。30% の患者は前頭葉に異常所見を認め, これ以外の部位は 40% に異常を認めた。また, 動的画像所見と神経心理学的評価には相関性を認めた。〔結論〕軽症脳外傷者に高率で海馬領域を含む側頭葉に異常所見を認め, 記憶障害との関連が証明された。また, 側頭葉における動的画像所見は同部位における動物実験の神経病理学的所見と類似していた。

(横浜市立大学 菊地 尚久)

障害者に対する医学生態度：比較研究

Tervo RC, et al : Medical students' attitudes toward persons with disability : a comparative study. *Arch Phys Med Rehabil* **83** : 1537-1542, 2002

Key Words : 医学生, 知識, 態度, 経験

医学部 1 年生の障害者に対する態度を明らかにし,

性別、障害者に関する知識、障害者との関わりの経験が態度に影響を及ぼすかどうかを明らかにする目的で、米国 46 名、カナダ 44 名の学生に障害者に対する態度を客観的に評価する 3 つのテスト、Attitude toward disabled persons (ATDP) scale, Scale of attitudes toward disabled persons (SADP), Rehabilitation situation inventory (RSI) を行った。〔結果〕両国の学生間には有意の差がなく、一般人と比較すると医学生は ATDP でより積極的な態度を示し、SADP では積極性が少なかった。RSI では性的環境、抑うつ項目で快適度が低かった。男子は女子より低い評価であった。障害者に関する知識、経験がある学生はリハビリテーションの状況に参加することに快適度が高かった。〔結論〕障害者に対する知識や経験は態度に影響し、より積極的な態度を獲得するためには特別な教育プログラムが必要である。(横浜市立大学 水落 和也)

神経の長さにおける感覚神経活動電位の 振幅の変化を測定する 2 つの方法

van Aken SF, et al : Two approaches to measure amplitude changes of the sensory nerve action potential over a length of nerve. *Muscle Nerve* 27 : 297-301, 2003

Key Words : 神経脱髄疾患, 正中神経, 神経伝導検査, 感覚神経活動電位, 尺骨神経

神経脱髄病変は、速度低下、ブロック、時間的分散などで判断する。SNAP でも観察されるが、神経の長さにおける振幅低下は考慮されていない。〔方法〕健康者 25 人、平均 28 歳、25 正中、23 尺骨神経を対象とした。皮膚温を 32 度とした。複数刺激法：記録電極は双極、示指と小指に設置、2 極間距離は 20 mm とした。刺激部を手掌、手関節、肘関節部とし最大上刺激を行い、SNAP を記録した。基線から頂点までの高さを振幅とした。複数記録法：指の上に 3 つの電極を 20 mm ごとに A, B, C と設置、A-B, B-C 間の電位の変化を記録 (B-C 間の方が末梢) した。刺激は手掌、手関節、肘関節部で施行した。〔結果〕複数刺激法：正中神経では、手掌と手関節部の刺激での振幅を比較すると手関節部で 73% 振幅が減少した。肘関節部では手掌より 37% 減少した。尺骨神経では、手掌より手関節部は 102% と増大した。肘関節部では 41% と減少した。

複数記録法：正中神経の A-B, B-C 間での振幅は手掌刺激で 77%, 手関節刺激で 79% と B-C 間で記録したほうが減少した。全体として 80% 程度、末梢で記録したほうの振幅が減少した。〔考察〕SNAP の振幅低下は長さによって著しく、臨床的な判断に用いにくい。複数刺激法では正中神経の手掌と手関節部での比較は有用と考えられ、複数記録法では正中尺骨神経とも手関節部での刺激が有用と考えられる。

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 小川 真司)

脳卒中片麻痺患者は上肢の動きの 予測的な制御が障害されている

Takahashi CD, et al : Hemiparetic stroke impairs anticipatory control of arm movement. *Exp Brain Res* 149 : 131-140, 2003

Key Words : 片麻痺, 運動スキル, 生体力学, 神経学的モデル

内部モデルとは中枢神経が運動に必要な力を予測するための感覚-運動地図である。内部モデルの利用能力は巧緻的な制御を行ううえの土台となる。片麻痺患者の内部モデル形成・実行能力については知られていない。この問題を検証するため、片麻痺患者がリーチ課題練習中に、必要な力を予測できるかどうかをロボット装置によって測定した。13 人の脳卒中患者において、前方可動範囲の限界にある目標物へのリーチ課題練習中、手の軌跡を内または外向きに曲げるような外力を与えた。麻痺側では非麻痺側に比べ外力に対する適応能力が障害されており、軌跡をまっすぐに保てず、不意に外力が抜けた後の after effect が小さかった。臨床的および定量的評価で麻痺の程度が小さいほど適応能力が高かった。筋力が 60% 低下していても外乱への適応能力があり、有意な after effect を認めた患者も存在した。重度の片麻痺患者でも少なくとも部分的には内部モデルを形成する能力を持っているが、予測的な運動制御において内部モデルの利用能力が低下していると考えられた。このような適応能力を回復させ、残存する適応能力をリハビリテーションで利用することが運動機能回復において重要なゴールとなる。

(慶應義塾大学 水野 勝広)