

不全頸髄損傷患者における自動歩行訓練の有用性

Wirz M, et al : Effectiveness of automated locomotor training in patients with chronic incomplete spinal cord injury : a multicenter trial. *Arch Phys Med Rehabil* **86** : 672-680, 2005

Key Words : 自動歩行機, 不全頸髄損傷

〔目的〕 Driven-gait orthosis (DGO) での自動歩行訓練により, 不全頸損患者の歩行能力が向上するか検討した。〔対象〕 発症 2 年以上の頸損患者 20 例, 平均年齢 40.5 歳であった。ASIA の分類では C 9 例, D 11 例であった。DOG 訓練前では 16 例が歩行可能であった。〔方法〕 DOG での歩行訓練を 8 週間, 週 3~5 回, 1 回の訓練時間は 45 分, 速度 0.42~0.69 m/s, 可能な限り免荷を少なくするようにした。評価は, 10 m 歩行速度, 6 分間歩行距離, TUG, Walking Index for Spinal Cord Injury- II test (WISCI- II), 下肢運動スコア, 痙縮を訓練前, 4 週後, 8 週後に評価し, その変化を検討した。〔結果〕 DGO での歩行訓練により 10 m 歩行速度, 6 分間歩行距離, TUG は有意に向上した。しかし, 歩行補助具は訓練前後で変化なかった。訓練後の歩行能力と下肢筋力, 痙縮の変化には相関を認めなかった。〔結論〕 DGO を用いた集中的トレッドミル訓練は歩行能力の向上につながる。(横浜市立大学 青木 昌弘)

韓国における脳卒中患者介護者の介護負担に影響する因子

Choi-Kwon S, et al : Factors affecting the burden on caregivers of stroke survivors in South Korea. *Arch Phys Med Rehabil* **86** : 1043-1048, 2005

Key Words : 介護者, 介護負担, 抑うつ

脳卒中患者の介護者の負担感に影響する因子を明らかにするため, ソウルの大学病院通院患者について調査を行った。対象は, 発症後 3 年間評価を継続できた 147 名の患者とその介護者である。患者因子として, 神経症状, 抑うつ, 感情失禁, 日常生活依存度 (Modified Rankin Scale ; MRS) などの評価し, 主介護者因子として介護時間, 患者との関係, 不安と抑うつなどを調査した。介護負担は Sense of Competence Questionnaire (SCQ) で評価した。〔結果〕 欧米の報告に比べ, 介護負担感が高かった。介護負担に関連する患者因子は失語症, 嚥下障害, 認知障害, MRS スコア, 感情失禁,

抑うつなどであり, 介護者因子は女性, 非雇用, 嫁, 不安, 抑うつ, 長い介護時間であった。多変量解析で介護負担感の予測に最も高い相関を示した因子は, 介護者の不安, MRS スコア, 介護者が嫁であることの順であった。〔結論〕 これらの因子を踏まえて, 介護者の負担を軽減する戦略を構築すべきである。

(横浜市立大学 水落 和也)

神経筋疾患患者の慢性疼痛

Jensen MP, et al : Chronic pain in persons with neuromuscular disease. *Arch Phys Med Rehabil* **86** : 1155-1163, 2005

Key Words : 神経筋疾患, 慢性疼痛

〔目的〕 神経筋疾患患者における疼痛について検討した。〔方法〕 対象は, 大学病院のプログラムに準じて外来リハビリテーションを施行している成人神経筋疾患患者 193 名である。評価は疼痛の有無, 程度, 性状, 部位, SF-36 による QOL, 治療状況により行った。〔結果〕 73% の神経筋疾患患者が疼痛を訴えており, うち 27% は 7/10 以上の重度疼痛であった。性状は「貫くような」, 「だるい」などの表現が多かった。疾患別では ALS と筋緊張性ジストロフィー症が最も多く, シャルコーマリートゥース病が最も少なかった。部位は背中が最も多く, 次いで下腿, 肩, 頸であった。SF-36 では全体としては健常者より低下していたが, 感情や精神衛生に関する項目では差を認めなかった。治療はさまざまなものが行われていたが, 有効な治療は非常に限られていた。〔結論〕 神経筋疾患患者の疼痛は非常に頻繁で, 疾患により性状は異なっていた。今後有効な治療方法についてさらに検討する必要がある。

(横浜市立大学 菊地 尚久)

男性脊髄損傷者における身体活動, 炎症反応およびメタボリックシンドロームの関係

Manns PJ, et al : Fitness, inflammation, and the metabolic syndrome in men with paraplegia. *Arch Phys Med Rehabil* **86** : 1176-1181, 2005

Key Words : 脊髄損傷, インスリン抵抗性, 炎症反応

〔目的〕 脊髄損傷患者における運動耐容能, 身体活動, 動作能力, 炎症反応とメタボリックシンドロームの諸因子との関係を明らかにする。〔方法〕 対象は, 受傷後 3 年以上経過した男性脊髄損傷患者 22 例とした。評

価は最大酸素摂取量 ($\dot{V}O_2\text{max}$), Physical Activity and Disability Scale (PADS), Self-Report Functional Measure, 75 g OGTT による血糖・血清インスリン負荷試験, 血清 HDL-C・TG・IL-6・CRP, 体脂肪量, 腹部前後径 (ASD) にて行った. [結果] 年齢 39 ± 9 歳, 受傷後 17 ± 9 年, 損傷高位 T2-L2, 全例完全麻痺であった. $\dot{V}O_2\text{max}$ は HDL-C, PADS と有意相関していた. PADS は空腹時血糖, HDL-C, ASD と有意相関していた. ASD は空腹時血糖, 空腹時・負荷後インスリン, HDL-C, TG, CRP と有意相関していた. [考察] 今回の結果では, 健常高齢者と同様に, 運動耐容能低下, 低身体活動, 軽度の CRP 上昇がメタボリックシンドロームのリスク因子として示唆された.

(横浜市立大学 大西 正徳)

四肢麻痺患者に対する肋間神経と横隔膜の同時ペーシングによる人工換気

DiMarco AF, et al : Combined intercostal and diaphragm pacing to provide artificial ventilation in patients with tetraplegia. *Arch Phys Med Rehabil* **86** : 1200-1207, 2005

Key Words : 呼吸筋, 電気刺激, 人工呼吸

人工呼吸器からの離脱を維持するための肋間神経, 横隔膜の同時ペーシングの効果を明らかにするため, 片側横隔神経機能を喪失した 4 名の人工呼吸器依存頸髄損傷四肢麻痺患者に前方視的臨床試験を行った. 片側椎弓切除術により, 上部胸髄腹側表面に 3 または 4 極の硬膜外血電極を固定し, 外肋間筋 (吸息筋) を刺激した. 横隔神経電極は胸郭進入にて片側に埋め込んだ. 吸気肺活量と人工呼吸器からの離脱時間を効果の指標とした. [結果] ペーシング直後の吸気量は 230 ml から 930 ml であったが, 1 週間ごとに徐々にペーシング時間を延長する適応訓練後には 550 ml から 1,310 ml に有意に上昇した. 人工呼吸器離脱時間は 16, 21, 24, 24 時間であった. ただし 24 時間継続できたのは 1 週間のみであり, 人工呼吸器の再使用は必要であった. [結論] 肋間神経と片側横隔神経の同時ペーシングは, 片側横隔神経の機能を喪失した四肢麻痺患者の長期補助換気に有効である.

(横浜市立大学 水落 和也)

臨床的な新しい歩行能力分類の提案とその妥当性

Viosca E, et al : Proposal and validation of a new functional ambulation classification scale for clinical use. *Arch Phys Med Rehabil* **86** : 1234-1238, 2005

Key Words : 歩行能力, 評価法

臨床的に簡便で有用性の高い歩行能力評価として, Hoffer らの分類を参考に, 新しい評価分類を作成した. 全く歩行ができない Level 0, 介助あるいは平行棒で歩行可能な Level 1, 屋内でのみ歩行が可能な Level 2, 自宅近隣の歩行が可能な Level 3, 自力で外出が可能だが跛行を伴う Level 4, 完全な正常歩行 Level 5 の 6 段階分類である. この分類の妥当性を評価するため, 31 名の脳卒中片麻痺患者を対象として, 3 名の評価者が歩行能力を評価した. また, 歩行速度を測定し, 歩数計で 48 時間の歩数を記録した. 6 段階の分類と歩行速度, 48 時間の歩数との相関係数を算出した. [結果] 3 名の検者間での信頼性は高かった ($\kappa=0.74$). 歩行能力分類と歩行速度では低速で $R^2=0.534$, 快適速度で $R^2=0.654$, 速歩で $R^2=0.499$ と相関を認め, 歩数との間でも $R^2=0.609$ の有意の相関を認めた. [結論] この分類は信頼性, 妥当性とも高く, 歩行能力の評価に有用である.

(横浜市立大学 水落 和也)

急性期脊髄損傷患者に対する免荷式トレッドミル歩行訓練の筋および骨密度に及ぼす影響の評価

Giangregorio LM, et al : Body weight supported treadmill training in acute spinal cord injury : impact on muscle and bone. *Spinal Cord* **43** : 649-657, 2005

Key Words : 免荷式トレッドミル歩行訓練, 脊髄損傷, 骨密度, 筋萎縮

[目的] 脊髄損傷者に対して BWSTT (body-weight-supported treadmill training) の筋および骨密度へ及ぼす影響について検討した. [対象] 5 人の外傷性脊髄損傷患者 (受傷後期間 2~6 か月). [方法] BWSTT を週に 2 回, 6~8 か月間行った (約 48 セッション). トレーニング前, 24 セッション後, 48 セッション終了後に, 大腿骨の近位部と遠位部, 脛骨近位部, 腰椎部の骨密度と筋断面積, 血清中の osteocalcin と尿中の deoxypyridinoline をそれぞれ測定した. [結果] 全ての被験者で筋の断面積は増大した (3.8~56.9%). 一方, 全ての被験者で下肢のほとんどの骨密度が減少した

(-1.2~-26.7%)。腰椎の骨密度の変化は+0.2~-7.4%だった。また、biochemical マーカーに関しては変化がなかった。個々でみると、歩行能力が最も改善した症例では骨密度の減少が少なく、セッションの達成度が低かった症例は骨密度の減少が著明だった。週2回のBWSTTで筋萎縮は予防できたが、骨密度の減少は避けられなかった。今後は、骨密度減少の程度を相対的に評価することや、他の指標との関係も検討していきたい。(村山医療センター 鈴木幹次郎)

片麻痺の脳性麻痺児の歩行時 VO_2 の日内および日間安定性：脳性麻痺児の歩行時 VO_2 の安定性

Keefer DJ, et al : Within-and between-day stability of treadmill walking VO_2 in children with hemiplegic cerebral palsy. Stability of walking VO_2 in children with CP. *Gait Posture* **21** : 80-84, 2005

Key Words : 安定性, 酸素消費, 脳性麻痺

歩行時エネルギー使用量の日内および日間安定性を片麻痺の脳性麻痺児にて計測した。計測時、被験者にはまず実験室の環境に慣れてもらい (Section 1)、次に5分間のトレッドミル上での歩行を $0.67 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ で3回 (Trial 1, 2, 3) 行い (Section 2)、さらに5分間のトレッドミル上での歩行を $0.67 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ で1回 (Trial 4) 行ってもらった (Section 3)。Section 2 および3で心拍数を計測し、同時に呼気ガス分析を行った。安静時と歩行時の心拍数の差を歩行速度で除してエネルギー消費指数 (EEI_{HR}) を算出し、安静時 VO_2 を歩行時 VO_2 から差し引いて net VO_2 を算出した。 EEI_{HR} および net VO_2 は、Section 2 における3回の計測値間およびこれらの平均と Section 3 における計測値の間で有意差はなかった。日内の変動係数は、 EEI_{HR} および net VO_2 で、それぞれ $13.9 \pm 24.0\%$ 、 $8.6 \pm 8.9\%$ であり、日間の分析では変動係数がそれぞれ 24% および 13.1% であった。さらにGMFMのスコアと日内および日間の VO_2 の変動係数の間には有意な相関関係が認められた。これらの結果から、短期間のトレッドミル歩行習熟後であれば、脳性麻痺児がトレッドミル歩行した場合のエネルギー消費量の計測値の安定性は比較的良好

であると言える。しかしながら、より重症な児の場合は、歩行時のエネルギー使用量の計測値の変動を少なくするために、より長い習熟期間を設ける必要があるかもしれない。(弘前大学 近藤 和泉)

センチネルリンパ節生検または腋窩廓清を施行した、リンパ節転移のない乳がん患者の上肢への罹病の長期的な帰結

Leidenius M, et al : The consequence of long-time arm morbidity in node-negative breast cancer patients with sentinel node biopsy or axillary clearance. *J Surg Oncol* **92** : 23-31, 2005

Key Words : 腋窩廓清, 乳がん, 罹病率, QOL, センチネルリンパ節生検

本研究の目的は、乳がん手術の際に行われるセンチネルリンパ節の生検 (SNB)、または腋窩廓清 (AC) を施行後3年が経過した患者の上肢で、仕事に関連した問題が出現したり、理学療法が必要となる状態となっている割合と術式との因果関連を重要視して、長期の罹病率を評価することである。上肢への罹病率は、センチネルリンパ節生検のみを施行した患者92名と、47名の腋窩廓清術を施行した患者にアンケートを用いて調査し、上肢周径と肩の可動域も測定された。その結果、2名のSNB施行患者と、8名のAC施行患者は術側の上肢が以前と同程度の使用は困難であった。1名のSNB施行患者と、1名のAC施行患者は、腕の罹病によって仕事を引退または長期間病気休暇をとっていた。臨床的に明らかなリンパ浮腫は1名のSNB患者と6名のAC患者に認められ、そのうちの2人のSNB患者は徒手リンパドレナージュを受け、うち1人は乳房にも腫れが認められた。7名の患者はAC施行後に徒手リンパドレナージュを受け、うち3名は圧迫スリーブを使用していた。AC術後患者と比較し、SNB後に長期経過した患者では、上肢罹病のリスクはわずかで認められても重度ではなく、腋窩廓清の手術範囲が上肢の使用や肩の可動域に関連していた。

(広前大学 細川賀乃子)