

Wolf Motor Function Test の標準値データベース (パイロットデータ)

Wolf SL, et al : Pilot normative database for the Wolf Motor Function Test. *Arch Phys Med Rehabil* **87** : 443-445, 2006

Key Words : 脳卒中, 片麻痺, 上肢機能, 評価

〔目的〕15の時間計測課題, 2つの力計測課題からなる Wolf Motor Function Test (WMFT) の健常者の MFT 標準値を得ることである。〔対象〕チラシなどによって募集した40~79歳までの右利き健常者51人とした。〔方法〕WMFTを1回実施した。握力は3回計測し, 平均値を求めた。左右の順はランダムとした。10歳ずつの年齢グループ毎, 左右毎の平均値と標準偏差を求めた。また, 性, 左右による二元配置分散分析を行った。事前に今回の対象でない健常被験者で2人の検者について検者内信頼性をビデオにより求めた。また, 検者間信頼性は今回の対象で5人に1人の割合で2人の検者の評価により求めた。検者内信頼性は級内相関係数 ICC=0.99, 検者間信頼性は ICC=0.98~1.00 (握力以外), 0.91 (握力) であった。〔結果〕標準値を示した。時間計測課題は, 平均 1.1~1.4 秒で, 年齢, 性による統計学的有意差はみられなかった。力計測課題では有意な sex, hand effect がみられた。〔結論〕従来のスピードを計測する上肢機能検査標準値では, 女性が男性よりも好成績で, 加齢により成績が低下することが知られており, 著者らが述べているように, 性, 年齢, 利き手・非利き手の影響を調べるにはさらに多くの対象が必要である。また, 健常者の所要時間は短いのでストップウォッチでは誤差が大きくなる問題がある。(東北大学肢体不自由学分野 出江 紳一)

本態性振せん患者の上肢能力低下

Heroux ME, et al : Upper-extremity disability in essential tremor. *Arch Phys Med Rehabil* **87** : 661-670, 2006

Key Words : 上肢能力障害, 能力評価, 本態性振せん

時間因子を測定する標準化された上肢機能テストを用いて, 本態性振せん患者の上肢能力低下を明らかにする目的で, 本態性振せん患者30名(年齢 58.3±13.7歳)と健常対照者28名(同 58.4±12.4歳)を比較した。〔方法〕Box & Block Test, Purdue Pegboard Test, Test Evaluant la performance des Membres superieurs des

Personnes Agees (TEMPA) を用いて上肢機能を, レーザー変位計を用いて振せんの重症度を評価した。〔結果〕片手あるいは両手に本態性振せん型の振せんを認めた24例では, 利き手のペグボードテスト以外すべてのテストが健常群より低値であった。利き手に本態性振せん型の振せんを認めない例でも, TEMPA の片手課題が健常群より低値であった。3つの機能テスト結果は非利き手の振せんの重症度と中等度の相関を認めた。〔結論〕本態性振せん患者は数値化可能な上肢能力低下を有する。振せんの重症度は利き手の能力低下とは関連しない。(横浜市立大学 水落 和也)

脊髄損傷後の急速で強力な動脈反応

de Groot PC, et al : Rapid and extensive arterial adaptations after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* **87** : 688-696, 2006

Key Words : 脊髄損傷, 血行動態, 動脈, 超音波検査

〔目的〕脊髄損傷後6週間の下肢の動脈の反応について経時的に評価する目的で研究を施行した。〔方法〕大学病院のリハビリテーション科に入院した6名の急性期脊髄損傷男性患者を対象として, 1週毎に評価を行った。評価方法は大腿動脈, 浅大腿動脈, 上腕動脈, 内頸動脈に対して超音波ドップラーエコーにより, 血管周径, 血流量, 変位度を測定し, さらに下肢の血圧, 血液量についても測定を行った。〔結果〕大腿動脈の周径, 下肢血圧, 下肢血液量は受傷後3週間以内で著明な減少を示した。また, 大腿動脈の基本変位度は受傷後有意に増加していた。〔結論〕本研究から脊髄損傷による不活動に対する動脈の反応として急速な動脈の構造と機能の変化が生じていることが示された。また, この反応は脊髄損傷後3週間以内に大腿動脈の周径と血液量の減少を伴っていることがわかった。

(横浜市立大学 菊地 尚久)

変形性足関節症患者での足関節と足部の運動学における短下肢装具(AFO)の効果

Huang YC, et al : Effects of ankle-foot orthoses on ankle and foot kinematics in patient with ankle osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* **87** : 710-716, 2006

Key Words : 変形性足関節症, 短下肢装具

〔目的〕変形性足関節症(OA)患者の足部運動学において, 異なる足部装具で同様の効果があるか調べる。

〔方法〕一側の足関節 OA13 人を対象に、短下肢装具 (AFO)、足関節固定の後足部のみの足関節装具 (HFO-R)、足継手式短下肢装具 (HFO-A) の 3 種のプラスチック装具での、平地、上り坂、下り坂、患側が高い斜面、患側が低い斜面での歩行を行い、3 次元動作解析した。後足部可動域 (踵骨と脛骨の角度) と前足部可動域 (中足骨と踵骨の角度) を計測した。〔結果〕AFO と HFO-A は全ての地面で矢状面の後足部可動域を有意に制限した。HFO-R は矢状面では平地と傾斜面、前額面では下り坂、横断面では平地と上り坂において前足部可動域が他装具に比し有意に大きかった。HFO-A は前足部の可動域を制限し、後足部可動域の制限には有効でなかった。〔結論〕HFO-R は、AFO に比し前足部可動域を十分に保ち、後足部可動域を選択的に制限できるので足関節 OA 患者に適している。

(横浜市立大学 宇高 千恵)

冠動脈疾患患者における血中 CRP は 脳梗塞発症の予測因子となる

Tanne D, et al : C-reactive protein as a predictor of incident ischemic stroke among patients with preexisting cardiovascular disease. *Stroke* 37 : 1720-1724, 2006

Key Words : 脳梗塞, 冠動脈疾患, 動脈硬化,
ベザフィブレート

〔背景〕C-reactive protein (CRP) は冠動脈疾患の重要な予測因子とされるが、ハイリスク患者の脳梗塞発症に関する prospective data はほとんど存在しない。〔方法〕安定した冠動脈疾患患者における Bezafibrate 投与による脳卒中発症予防の RCT である Bezafibrate Infarction Prevention の参加者 2,979 人を対象とした。Bezafibrate および placebo 群のランダム化前に血中 CRP 濃度を計測し、CRP 濃度により 3 群に分け、脳梗塞の発症を平均 6.2 年追跡調査した。〔結果〕Bezafibrate には脳卒中発症予防効果は認められなかった。CRP 濃度では脳梗塞発症率年間 1,000 人に対し低濃度群 (<2.3 mg/l, n=982) で 4.1%, 中濃度群 (2.3 to 5.4 mg/l, n=1,013) で 5.9%, 高濃度群 (>5.4 mg/l, n=984) で 10.5% と有意に濃度依存性に上昇した。〔考察〕血中 CRP 濃度は高濃度群では低濃度群と比較し脳梗塞の発症を 2.6 倍上昇させることから、動脈硬化患者において脳梗塞の予測因子と考えることができる。筆者らは CRP は粥状硬化の悪化に寄与していると考

察しているが、CRP 濃度がその時点の粥状硬化の程度を示しているのか、その後の悪化に寄与しているかはこの研究からは不明である。

(東北大学肢体不自由学分野 近藤 健男)

筋量が減少した COPD 患者において、6 分間歩行 が与える全身性の炎症反応, 酸化ストレス

van Helvoort HA, et al : Six-minute walking-induced systemic inflammation and oxidative stress in muscle-wasted COPD patients. *Chest* 131 : 439-445, 2007

Key Words : 運動負荷試験, 慢性閉塞性肺疾患, 酸化ス
トレス, 6 分間歩行試験, 全身性炎症反応

身体機能評価法として用いられる 6 分間歩行が、筋量の減少している COPD 患者に対して、どのような影響を与えるかを調べ、また、最大負荷試験 (CPET) による影響と比較した。〔方法〕10 人の COPD 患者 (fat-free mass index ; FFMI が男性 <16 kg/m², 女性 <15 kg/m²) で、6 分間歩行と CPET をランダムに施行した。試験中の呼気ガス計測と心拍数のモニターを行い、また試験前後の動脈血から血液ガス、乳酸値、全身性炎症と酸化ストレスマーカー値を測定した。〔結果〕CPET では 6 分間歩行と比較して、peak $\dot{V}O_2$ と VE の増加、HR と血清乳酸値の上昇を認めた。両試験いずれにおいても、試験後の白血球増加を認め、その増加量は、CPET のほうが大きかった。IL-6、酸化ストレスマーカーは試験前後で変化を認めたが、試験間での増加量の違いは認めなかった。6 分間歩行による酸化ストレスマーカーと変化率は、患者 FFMI と相関を認めた。〔結論〕今回の研究において、6 分間歩行の与えた影響は、生理学的には CPET に比べて小さいものの、全身性炎症や酸化ストレスは最大負荷と同等であった。酸化ストレスは筋量減少に相関して大きくなることが示されたため、筋量の減少した COPD 患者では、日常生活レベルの運動によって、全身性炎症や酸化ストレスに曝露される可能性が示唆された。

(慶應義塾大学 松本真以子)

慢性閉塞性肺疾患患者のシャトルウォーキングに おける末梢筋の関与

Steiner MC, et al : The contribution of peripheral muscle function to shuttle walking performance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm*

Rehabil 25 : 43-49, 2005

Key Words : 慢性閉塞性肺疾患, シャトルウォーキング

シャトルウォーキングテストは簡易な運動能力検査法として広く用いられているが, 漸増 (incremental) シャトルウォーキング (ISWT) および耐久 (endurance) シャトルウォーキング (ESWT) が体力因子に及ぼす影響の違いに関しては明らかになっていない。今回, 慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者の ISWT および ESWT が末梢筋力・量に関与するか否かを明らかにした。COPD 患者 85 名 (男性 53 名, 平均年齢 67 歳, 予測 1 秒率 35%) に対し, 呼吸リハビリテーション開始前に等尺性大腿四頭筋力, ハンドグリップによる握力, 総筋量, 下肢筋量を測定した。運動負荷試験としては ISWT および ESWT を行った。ISWT は筋力と関連したが ($r=0.467$, $p<0.001$), 総筋量, 下肢筋量とは関連しなかった。一方, ESWT は筋力・筋量とも有意の関連を示さなかった。多変量解析の結果, ISWT と関係したのは, 年齢 ($p<0.001$), 予測 1 秒率 ($p<0.001$), 等尺性大腿四頭筋力 ($p=0.001$) であった。一方, ESWT と関係したのは, 予測 1 秒率 ($p<0.001$), ISWT ($p<0.01$) であった。筋力は ISWT には関係するが, ESWT には関係しないこと, さらに筋力と筋肉量は COPD 患者の運動パフォーマンスに対しての影響を与える因子としては同義ではない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)

出生 1 年間 (ヒト) の呼吸と嚥下の調整

Kelly BN, et al : The first year of human life : coordinating respiration and nutritive swallowing. *Dysphagia* 22 : 37-43, 2007

Key Words : 嚥下障害, 呼吸嚥下調整

この論文は, 正期産児 10 名の出生から 1 年間, 呼吸嚥下調整パターンを調査した報告である。対象児の母親に合併症はなく, 妊娠 38 週以後に出生, 発育発達は正常であった。測定は, 顎下筋群に表面筋電図, 鼻に気流計, 甲状腺部に音響計を設置した。評価は生後 48 時間後から定期的に行った。呼吸嚥下の関係を swallowing apnea (SA) として, inspiration-SA-inspiration (II), inspiration-SA-expiration (IE), expiration-SA-expiration (EE), expiration-SA-inspiration (EI) と midpause (P) の 5 つに分類した。結果, 10 回の評価で合計 15,073 回の嚥下を認めた。とくに EE では生後 48 時間

(45.4%) が呼吸と嚥下の調整優勢なパターンを示したが, 生後 1 週間では 29.1% まで急速に減少していた。さらに IE では, 経時的な評価で増加を認めていて, とくに 9 か月 (37.0%) と 12 か月 (50.4%) では, そのほかのカテゴリーより有意に増加を認めていた。6 か月以後では 72.6~75.0% の嚥下が成人と同様の呼吸となった。これらのデータよりは呼吸嚥下の調整には定期的に生後 1 週間までと 6~12 か月の間の 2 つのパターンを示していた。6~12 か月では神経学的, 解剖学的成熟によるものと考えられた。

(藤田保健衛生大学 清水 康裕)

痙性両麻痺型脳性麻痺児の観察および三次元歩行分析の比較

Kawamura CM, et al : Comparison between visual and three-dimensional gait analysis in patients with spastic diplegic cerebral palsy. *Gait Posture* 25 : 18-24, 2007

Key Words : 脳性麻痺, 痙性両麻痺, 歩行分析, 歩行ラボ, 肉眼的歩行評価

痙直型両麻痺の脳性麻痺児 50 名がこの研究に参加し, 観察による歩行の評価と 3D 歩行分析を受けた。研究に参加できる条件は, 歩行補助具または装具を使わずに歩行可能なものとした。全ての被験者は, 歩行ラボで歩行分析を受けている。4 人の評価者がビデオテープに録画した歩行をみて, 歩行周期における 10 の観察ポイント (立脚後期の股屈曲, 踵接地時の膝の屈曲, 立脚後期の膝の伸展, 立脚初期の膝屈曲, 踵接地時の足関節背屈, 立脚中期の骨盤傾斜, 荷重への反応としての股外転, 骨盤回旋, 立脚中期の股回旋および立脚中期における下肢との関係でみた足の内外旋角度) を評価した。評価は正常か, 過剰に伸展ないし屈曲しているか (または内外旋) の 3 択で判定され, 3D 歩行分析の結果と比較された。観察者間および観察/3D 歩行分析の間の一致の度合いをみるため, 統計学的分析が kappa 指数の算出と McNemar テストで行われた。その結果, 検者間の一致度は高かったものの, 立脚初期の膝屈曲および骨盤傾斜の 2 つのポイント以外は, 観察と 3D 歩行分析の結果の類似度が低かった。結論として, これら以外の歩行周期のポイントでは, 観察による評価の結果は十分なものではなく, なんらかの量的な評価が必要になると思われる。

(輝山会記念病院 近藤 和泉)