

一側性大脳皮質脳卒中後の嚥下障害

Robbins J, et al : Swallowing after unilateral stroke of the cerebral cortex. *Arch Phys Med Rehabil* 74 : 1295-1300, 1993

Key Words : 脳卒中リハビリテーション, 嚥下障害, 中大脳動脈閉塞症, フルオロスコープ

嚥下障害は一般には脳幹障害あるいは両側性大脳皮質障害に起因するとされているが、一側性の大脳皮質病変のみに基づくものも存在する。一側性大脳皮質における病巣局在と嚥下障害との関連について報告した。

嚥下運動パターンの相違について 40 例の中大脳動脈閉塞型脳卒中初発症例と 20 例の健常コントロール群とを比較した。また脳卒中症例の病巣を左右病巣別、さらに中大脳動脈領域の前部および後部病巣群に分類した。左半球病巣群はコントロール群に比較して、咽頭通過相の延長、また右半球病巣群に比較して咽頭反応相の短縮が認められた。右半球病巣群は、咽頭相の延長および喉頭への食物の注入、さらに誤嚥が高頻度に認められた。前部病巣群では、コントロール群および後部病巣群に比較して、有意に延長した嚥下の諸相が認められた。嚥下障害を伴う一側性脳卒中症例においては、発症後 1 か月以内は安全な摂食のためのさまざまな配慮を行わなければならない。

(横浜市立友愛病院 高橋 邦丕)

一側の変形性膝関節症膝に対する定量的漸増負荷型訓練プログラムの効果

Fisher NM, et al : Effects of a quantitative progressive rehabilitation program applied unilaterally to the osteoarthritic knee. *Arch Phys Med Rehabil* 74 : 1319-1326, 1993

Key Words : 変形性膝関節症, 定量的漸増負荷型訓練プログラム, 筋力, 筋持久力

高齢者、特に変形性膝関節症を有する者の膝関節周囲筋力、筋持久力、関節運動の角速度の減少および機能低下は既に指摘されている。本研究では、通常の PT プログラム（以下、PT と略す）に定量的漸増負荷型訓練プログラム（以下、QPE と略す）を追加し、PT のみと比較してその効果を測定した。対象は 3 か月間の訓練参加を希望した 437 名より選ばれた 40 名（男女各 20 名）のボランティアである。訓練開始前、開始後

1 か月、2 か月、3 か月の時点で筋力、筋持久力、角速度および Jette Functional Status Index が測定された。QPE は等尺運動、等張運動、抵抗下等張運動、持久力強化、高速度収縮運動より構成され、この順に訓練が進められた。

その結果、大腿四頭筋で両者を比較すると、筋力は QPE 追加 14%、PT のみ 8%、筋持久力は同じく 38%、26% と、QPE 追加では統計的に有意な増大が認められ、歩行能力等も著しく改善した。以上より一側の変形性膝関節症膝に対し QPE は有効と考えられた。

(横浜市立港湾病院 青木百合子)

バランスの生理学的要素が高齢者の運動能力に与える影響

Dunkan PW, et al : How do physiological components of balance affect mobility in elderly men? *Arch Phys Med Rehabil* 74 : 1343-1349, 1993

Key Words : 高齢者, バランス, 運動能力

高齢者の身体機能の障害が特定の疾患や機能障害で説明できないことが多く、それは単一の障害ではなく、複数の障害の総和で左右されるという仮説を立てた。そこで、健康老人のバランスと運動性を生理学的に検討した。

69 歳以上の 39 人の男性を階段とつぎ足歩行の能力によって機能的に高、中、低の 3 群に分けた。運動機能 (Duke 運動機能検査, 6 分間歩行, 巧緻運動, リーチ, 10 ft 歩行速度), バランスの生理学的要素, 感覚, 下肢筋力と可動域, 外乱への反応時間で評価した。

運動機能は 3 群間で有意差があった。姿勢制御の要素の障害は足関節筋力と視力を除いて群間の有意差はなかった。機能のもっとも低い群の 19% が最低 3 領域で障害があった。低機能群の 56% で、中間群の 20%、高機能群の 7% で 2 つ以上の領域の障害があった。以上の結果から、高齢者の身体機能の低下は複数の領域の総合的結果だといえる。

(横浜市立大学 安藤 徳彦)

脊髄損傷患者への肺炎球菌ワクチン接種

Darouiche RO, et al : Pneumococcal vaccination for patients with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 74 : 1354-1357, 1993

Key Words : 肺炎球菌ワクチン, 脊髄損傷者, IgG

呼吸機能低下者等の肺炎球菌疾患や呼吸器感染症の

リスクの高い者に肺炎球菌ワクチンは奨励されている。脊髄損傷者の肺炎球菌ワクチンに対する免疫抗体反応を調査するため、脊損者 40 人と健常者 40 人に肺炎球菌ワクチンを接種して、接種前後で肺炎球菌被膜セロタイプ 5 種類に対する IgG を ELISA 法で測定した。

その結果、脊損者と健常者間に、免疫反応陽性者の割合や抗体レベルの有意差は認められなかった。また、脊損者の年齢（55 歳未満・55 歳以上）や脊損後経過期間（1 年以下・それ以上）、脊髄損傷のレベル（四肢麻痺・対麻痺）による抗体反応の差はほとんど認められなかった。ワクチン接種による肺炎発生率の変化や脊損者の免疫の持続期間についてのデータは現在ないが、ワクチンは安全で安価であり、今回の調査による脊損者の免疫反応を考えると、脊損者への肺炎球菌ワクチンの接種は適応があると思われる。

（横浜市総合リハセンター 佐久川明美）

頸髄損傷患者の咳嗽：咳嗽を生じさせる 3 方法の比較

Jaeger RJ, et al: Cough in spinal cord injured patients; Comparison of three methods to produce cough. *Arch Phys Med Rehabil* 74: 1358-1361, 1993

Key Words: 頸髄損傷, 咳嗽

咳嗽能力の低下は頸髄損傷の呼吸器合併症に影響が大きい。そこで、平均年齢 34 歳、75%が受傷後 1 年以内の頸髄損傷 24 名を対象に、電気刺激による介助咳嗽法の有効性に関して検討した。咳嗽時の呼気速度を peak flow rate meter で計測し、介助なし、PT 介助、腹筋への電気刺激の 3 方法について比較検討した。電気刺激は直径 7.62 mm の表面電極でパルス幅 0.3 ms, 50 Hz, 刺激時間 0.75 s を使用して刺激を加えた。5 人は刺激に耐えられず、5 人は反応が乏しかった。電気刺激による咳嗽は介助によるものと同じ効果が得られた。

この結果から電気刺激にはさらに検討を加えるべき価値があり、肺合併症を予防する新しい手段になる可能性を示していると結論し、訓練・習熟の必要性、腹部内臓器への影響、警報装置、禁忌など問題点を示した。

（横浜市立大学 安藤 徳彦）

H 反射の振幅の左右差の正常範囲

Jankus WR, et al: Normal limits of side-to-side H-reflex amplitude variability. *Arch Phys Med Rehabil* 75: 3-7, 1994

Key Words: H 反射, 潜時, 振幅, 正常値

この研究の目的は、脛骨神経刺激での H 反射の振幅の左右比が潜時の左右差の見られない片側 S1 神経根症の診断に有用であろうという仮説のもと、H 反射の振幅の左右比の正常値を求めることであった。47 人の健常人（平均年齢 35±10 歳）について Braddom と Johnson らの方法を用いて H 反射の測定を行った。47 人のうち潜時の左右差が 1.5 msec 以下の 45 人が対象となった。電気刺激は、H 反射の振幅が最大になった後、低下するまで、0.5 から 1.0 mA まで増加させた。左右それぞれで最大振幅での反射を記録し、振幅と立上がり潜時を求めた。左右の振幅で小さいほうの値を対側の値で割った比を求めたが、その平均値は 0.74±0.17 (SD) であった。潜時の左右差が正常であっても、振幅の左右比が 0.4 (平均-2 SD) より小さい場合はおそらく異常であるが、今後は 50 歳以上の正常人症例や S1 神経根症で H 反射の潜時左右差のない症例でも検討したいと結んでいる。

（神奈川県立足柄上病院 加藤 弥生）

手根管症候群における神経伝導検査の予測値

Peter AN, et al: Predictive value of nerve conduction measurements at carpal tunnel syndrome. *Muscle & Nerve* 16: 1377-1382, 1993

Key Words: 神経伝導検査, 手根管症候群, 正中神経

職場における手根管症候群 (CTS) の早期診断に有用な検査法を検討するため、手根管における正中神経の知覚伝導検査 3 種類、最大潜時差 (MLD)、8 cm-感覚潜時 (S8)、14 cm-感覚潜時 (S14) を比較した。S8 は手掌で刺激し距離 8 cm で手関節にて記録される感覚電位潜時、S14 は手関節で刺激し距離 14 cm で手指にて記録される感覚電位潜時である。

対象は工場労働者、労働補償を受給されている患者、学生 2,334 名である。MLD は木村のセンチメートル法により決定され、MLD 0.4 ms 以上の診断基準により、鋭敏度 86.3%、特異度 82.5%、陽性予測値 70.2%、陰性予測値 92.7%と計算された。S8>2.2 ms, S14>3.6 ms を診断基準とした場合の鋭敏度がそれぞれ

67%, 56%であるのに比べると MLD は最も鋭敏な測定法であった。また知覚低下, MLD, S8 の順に CTS や初期診断分類と非常に良い相関を示した。さらに 630 手の 5 年間フォローアップで確定した CTS や潜在性 CTS の予測に対し MLD が最も信頼性の高い神経伝導検査であることが認められた。

一般に潜在性も含めて CTS 患者の多くは初期の段階で疼痛を伴わない限り知覚低下, 手のこわばり, 不器用に気づきにくい。これらに先行して電気生理学的所見は異常を示すことが多い。したがって CTS のスクリーニングに MLD が推薦された。

(慶応義塾大学 有田 元英)

足部指神経における加齢現象の早期出現

Kwang WL, et al : Early appearance of aging phenomenon in the interdigital nerves of the foot. *Muscle & Nerve* 17 : 58-63, 1994

Key Words : 加齢, 神経伝導, 指間神経

神経伝導速度は加齢とともに減少することが知られている。先の報告でわれわれは, 50 代のグループは 20 代のグループに比べて神経伝導速度や amplitude, duration などに有意な差があることを発表した。今回は, 指神経や指間神経が加齢により一番影響を受けやすいという仮説を確かめるために, 調査を実施した。

〔対象と方法〕対象は 10 代から 60 代まで, それぞれの年代の健常者 10 名ずつと, 70 代の健常者 8 名。足部の指神経と指間神経の感覚神経伝導検査を施行した。記録電極と基準電極は針電極を用い, 第 1-第 5 指神経をリング電極で刺激する。指間神経は指の間に刺激電極を置き, 2 つの枝を同時に刺激した。

〔結果〕sensory NCV は加齢に伴い減少する傾向にあるが, 特に 50 代以降は著明であった。maximum NCV, negative peak NCV, minimum NCV は 10 代から 40 代までは有意な差が認められなかったが, 50 代で有意な ($P < 0.05$) 減少が認められた。amplitude は 10 代, 20 代のグループが一番大きく, 加齢に伴って第 5 指神経以外は減少していた。減少が最も著しい ($P < 0.01$) のは 10~40 代と 50 代の間であった。また指神経のなかでは amplitude は第 1 指神経が一番大きく第 5 指神経が一番小さいが, 60 代, 70 代ではその差は明らかではなかった。duration は 20 代から 40 代のグループで短かく, 10~40 代と 50 代の間で有意な延長 ($P < 0.001$) が認められた。

〔考察〕先の報告で発表した他の神経と比べると, 指神経と指間神経は加齢による影響が早く出現している。その神経の変性 (degeneration) は 50 代前半から急速に進むと言えよう。

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 三沢 朋子)

FIM の「値」

Bunch WH : The "value" of Functional Independence Measure scores. *Am J Phys Med Rehabil* 73 : 40-43, 1994

Key Words : ADL, 帰結, 統計

FIM を含めたすべての ADL 評価表で, 採点が順序尺度でしかないことから, 統計的には加算不可であることが問題となっている。著者は, 決定理論 (decision theory) のなかの conjoint 分析を用いて FIM のセルフケア, 移動, 排尿, コミュニケーション項目を再スケール化した。その効用を確かめるために, 142 名の大腿骨頸部骨折患者の退院時 FIM を, 入院時 FIM, 性, 合併症の数などから重回帰し, その重回帰係数を生のままの FIM を用いた場合と, 換算した FIM を用いた場合で比較した。生の FIM で r^2 が 0.73, 換算 FIM で 0.74 と, ほとんど変わらなかった。

順序尺度である FIM を加算可能として扱うのは確かに問題があるが, 実用上はさしつかえない範囲と考えられる。

(東京都リハビリテーション病院 園田 茂)

腰部磁気刺激での被刺激部位同定と診断的応用

Chokroverty S, et al : Magnetic coil stimulation of the human lumbosacral vertebral column : site of stimulation and clinical application. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 89 : 54-60, 1993

Key Words : 神経伝導検査, 磁気刺激, 脊髄神経根障害

神経叢部や脊髄根など体幹近位での神経障害は通常の神経伝導検査では捉えにくい。その点で非侵襲的に神経近位側を刺激できる磁気刺激法の診断的価値が唱えられていたが, 本論文では, 健常者 11 名, 神経根症状および MRI 異常所見のない腰痛患者 11 名, 根症状を有する患者 5 名を対象に腰部磁気刺激による末梢筋電位の潜時測定を行い, その診断的意義が確認された。筋電位は両側のヒラメ筋と前脛骨筋上で第 4 腰椎から定距離の表面より導出記録し, コイルを腰仙正中

部で上下させ、各筋で最大振幅の得られた時の反応において左右差を検討した。また健常群では電気刺激による通常のM波・F波も記録し、磁気刺激での被刺激部位を推定した。ヒラメ筋と前脛骨筋共に、磁気刺激による筋電位の左右潜時差は1.5 ms以上で異常値と判定された。また障害側での電位振幅低下も観察された。ヒラメ筋はS1、前脛骨筋はL5の根障害によく対応した。磁気刺激でも筋電位には後期成分を認めるが、健常群で随意収縮あるいはvibrationの影響を調べた結果、H波と同等であることがわかった。被刺激神経部位は計算上、前角より約20 cmとなり、この距離はS1では椎間孔よりやや中枢側、つまり障害部位をまたいだ伝導検査が可能であることが示された。

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 岡島 康友)

失調症の測定：神経学的診察法に基づいた定量化

Notermans NC, et al: Measuring ataxia: quantification based on the standard neurological examination. *J Neurol Neurosurg & Psychiatry* 57: 22-26, 1994

Key Words: 失調症, 神経学的診察法

協調運動の評価に用いられる神経学的診察法に基づいて、失調症の定量化を目的とする4つのテストを考案し、分析した。

健常者115例、小脳性失調患者13例、深部感覚障害性失調患者25例を対象に、1) 上肢タッピングテスト、2) 下肢タッピングテスト、3) 定量的指-鼻テスト、4) 定量的Rumbergテスト(開眼と閉眼)を各2回施行し、同時にNobile-Orazio ataxia scale(以下、Nobile-Orazio)およびRankin's disability scale(以下、Rankin's)を記録した。小脳性患者7例と感覚障害性患者4例については、16か月後に再度テスト1～4を施行した。

test-retest repeatability はきわめて良好であり、テスト1、2、4における正常値は年齢に依存し、65歳以上で低下する傾向を認めた。失調患者におけるテスト1、2、4の成績は健常者に比べ有意に低下しており、Nobile-Orazio および Rankin's との間には高い相関が認められた。これに対し、感覚障害性における

テスト3(開眼時)の成績は健常者と差がなく、また、小脳性ではテスト3と Nobile-Orazio および Rankin's との間に相関関係は認められなかった。再テストを行った11例のうち自覚症状の増悪がみられた8例の患者では、初回評価時に比べテスト1、2、4の成績が低下しており、症状の進行を裏付ける結果であった。

以上より、テスト1、2、4は失調症の存在や進行に伴う変化を検出するのに有用であり、テスト3は失調症のタイプの鑑別には役立つが、定量化には不適当と思われた。

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 間川 博之)

理学療法士の患者教育に対する認識

Chase L, et al: Perceptions of physical therapists towards patient education. *Physical Therapy* 73: 787-796, 1993

Key Words: 教育, 患者教育, 理学療法士

理学療法士の患者教育に対する認識を評価するため、教育手順や活動、治療方法や器具、療法士の態度、教育効果の評価法、効果的な教育をするに当たっての障壁、そして教育技術向上に寄与する因子などを評価する質問事項を全国から無作為に選出した米国理学療法学会会員300名に配布した。約200名、69%の適切な回答がデータ分析に用いられた。

大部分の回答者は80～100%の患者に教育をしており、デモや討論によるROMテクニック、ホームプログラムや治療原理についてはほぼ全員が教育していた。回答者のほとんどは患者教育に関わる療法士の態度の重要性を認識し、教育効果の観察および評価を行っている。最もよく認められる患者教育に対する障壁は、患者自身の心理的因子である。教育技術の発展には、患者との相互関係が最も重要であると思われた。

今後、患者教育に対するさらなる研究が必要であり、その結果は教育技術やケアの向上のため理学療法のカリキュラムや教育過程に組み込まれるべきものである。

(弘前大学 相馬 正始)