

脳卒中後の認知障害と感情障害の 1年間の追跡調査

Egelko S, et al : First Year after Stroke ; Tracking cognitive and affective deficit. *Arch Phys Med Rehabil* 70 : 297-302, 1989

脳卒中 認知障害 感情障害

脳卒中片麻痺で入院した患者の認知障害と感情障害について追跡調査を行った。

対象 脳卒中片麻痺患者 55 人。内訳は、G₁ : 右脳損傷（半盲あり）13 人、G₂ : 右脳損傷（視野正常）23 人、G₃ : 左脳損傷 20 人、G₄ : 対照群 22 人。

方法 入院時（発症後平均 7 週）と退院後（発症後平均 10 か月）に、① 半側空間無視、② 反応時間、③ うつ状態、④ 感情表現の理解、などについて検査を行った。

結果 半側空間無視・反応時間・感情理解では G₂ > G₃ = G₄ の順に障害が大きかったが、発症後 1 年の間に、G₁, G₂ において半側空間無視と感情理解に著しい改善がみられた。うつ状態（客観評価）では、G₁, G₂, G₃ において改善の傾向がみられた。しかし、反応時間とうつ状態（主観評価）では、すべてのグループで改善はみられなかった。

考察 反応時間とうつに対してもっと積極的な治療アプローチが必要である。また、障害理解を得るために患者・家族への教育が必要である。

（横浜市立大学 半澤直美）

体性感覚誘発反応と脳卒中の回復

Chester CS, et al : Somatosensory Evoked Response and Recovery from Stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 70 : 520-525, 1989

体性感覚誘発電位 脳梗塞の予後予測

正中神経刺激による短潜時体性感覚誘発電位 (SEP) が右脳梗塞後の機能的予後予測の指標となるか否かを検討した研究である。

26 人の右脳梗塞患者がリハビリテーション部門へ入院し、入院時測定した SEP に基づき 3 群に分けられた。この SEP 分類と、脳卒中の回復を予測すると考えられる他の 9 つの変数に重回帰分析を用いて、訓練終了後の最終 Barthel Index (BI) を予測しうるか

どうかを検討した。

SEP が正常の患者の平均 BI は 95 ± 3.9 SD, SEP の振幅が非対称の患者では 77.5 ± 17.5 SD, 皮質の反応が消失していた患者では 59.5 ± 21.3 SD であった。

6 つの予知因子（入院時 BI, SEP, EEG, 入院時上肢 Brunnstrom stage, 関節位置覚, 半側感覚鈍麻）が最終 BI と高く相関していた ($p < 0.05$)。3 つの予知因子（入院時 BI, SEP, 同名半盲）での直線回帰係数が最終 BI score を最もよく予測する指標であることが示された ($p = 0.005$)。

入院時 BI が脳卒中リハビリテーション後の機能的なレベルを最もよく予知するものであり、正中神経刺激による SEP と同名半盲はこの予測をさらに改善させる。

（横浜市立大学 高橋弥生）

外傷性四肢麻痺患者における上肢筋力増強のための機能的電気刺激 (FES)

Barry RS, et al : Functional Electrical Stimulation for Upper Limb Strengthening in Traumatic Quadriplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 70 : 663-667, 1989

機能的電気刺激 (FES) 頸髄損傷

一般的な等張性の訓練よりも機能的電気刺激 (FES) を用いた訓練を同期間行った方がより効果があるのではないかという仮説のもとに、7 人の頸髄損傷者に対して訓練を施行した。年齢は平均 34 歳、すべて男性、レベルは C 4/5 ~ C 5/6、受傷後の期間は 1.5 年以上とさまざまである。刺激および訓練の部位は biceps あるいは triceps であり、最大筋力は myometer を用い、あわせて goniometer を用いて肘関節の ROM を測定した。訓練期間、頻度は症例により違っている。

結果は、訓練前の最大筋力が平均 0.32 kg から訓練後は 0.52 kg と改善した。一般的訓練と FES 訓練との差はなかった。しかし、この改善は臨床的には意味がない。ROM については、どちらかといえば悪くなっている例が多い。passive ROM は FES 群にてやや改善しているが、これも余り意味がないと考えられる。

著者としては残念な結果となったが、訓練期間・時間・頻度などが短かったなどの考察をしている。

（横浜市立大学 高岡 徹）

Bicycle ergometer および Arm ergometer に おける心血管系反応と無酸素閾値について

Këyser RE, et al : Cardiovascular Responses and Anaerobic Threshold for Bicycle and Arm Ergometer Exercise. *Arch Phys Med Rehabil* 70 : 687-691, 1989

無酸素閾値 運動強度 酸素消費量

無酸素閾値 (Anaerobic Threshold, 以下 AT) における心血管系の反応について, bicycle ergometer (以下 ⑥) と arm ergometer (以下 ④) の比較を行った。

対象は健康な学生 8 名で, 方法は 3 分間運動, 3 分間休憩という断続的運動療法によった。AT の決定には分時換気量と酸素消費量をプロットし, 比例直線から逸脱する点を定めた。

結果は, 最大運動負荷時の心拍数, 収縮期血圧, 心拍数×血圧 (rate pressure product, 以下 RPP) では ④>⑥, 最大酸素消費量は ④<⑥ であり, AT における酸素消費量は ④<⑥, AT 酸素消費量/最大酸素消費量は ④≒⑥ であった。AT での運動負荷では心拍数, RPP ともに ④<⑥ であった。これは, ④では心血管系に対する少ないストレスで AT の運動量に達しうること示す。AT が運動強度の指標の一つであることを考慮すると, ④は心血管系や代謝系の疾患をもつ患者に対し, 有効で安全な運動負荷方法であるといえる。

(横浜市老人リハビリテーション友愛病院 白井曜子)

リハビリテーション医の将来の研究を促すこと
良好で健全な学説に基づいた実践はあり得ない

De Lateur BJ : Fostering Research in the Physiatrist's Future—Or, There is Nothing Quite So Practical as Good, Sound Theory. *Arch Phys Med Rehabil* 71 : 1-2, 1990

リハビリテーション研究

これは 1989 年に San Antonio で行われた第 51 回の Annual Assembly of the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation での会長講演である。

まず, リハビリテーション医学の実践がすべて事実——研究——に基づいたものであることを夢見ているという言葉から始まり, リハビリテーション医の研究

について多くの希望を述べている。

さらに *Arch Phys Med Rehabil* や *Amer J PM & R* などの専門誌以外の関連領域を通読することで, 研究の現状を見通すことができるようになることを強調している。

次に, 研究を行うための教育やトレーニングも必要であり, このための情報も Academy が提供していることに言及し, 最後に, 研究のための基金をどのようにして得るかの方法論にまで話が及んでいる。いずれにしても, 会長さんが“研究をしましょう”というところをみると, アメリカのアカデミーの現状がわかるような気がしないでもない。(横浜市立大学 大川嗣雄)

小児整形外科における CPM の応用

Kenneth JG, et al : Use of Continuous Passive Motion in Pediatric Orthopedics. *J Ped Orthop* 10 : 120-123, 1990

CPM 関節可動域 小児整形外科

CPM (持続的他動運動) は, 成人については関節置換術後の応用を中心に定着した感がある。しかし, 小児についての報告は少ない。

5～15 歳 (平均 11 歳) の小児 18 例に CPM を用いた。対象疾患は大腿骨・脛骨骨折の観血整復後, 先天性大腿骨短縮症, 半肢症などの脚延長術後, 大腿骨骨頭迂り症の pinning 術後などの手術例のほか, 若年性関節リウマチの関節運動制限などの非手術例 2 例を含んでいる。

使用機種は SUTTER CPM 2000 S, KINETEC 3080 小児用 CPM で, 1 回 10 度ずつ可動域を増し, 2～70 日間 (平均 24 日間) 使用した。膝関節 14 例で 0～60 度 (平均 25 度), 股関節 6 例で 0～50 度 (平均 25 度) の改善が得られた。1 回 6～8 時間の使用で十分であり, 小児でも CPM に耐えることが示された。特に短期間に生じた拘縮, 滑膜炎などに効果が大きかった。開放創のある例, 牽引, 創外固定との併用例にも有効で, 小児に対しても CPM は用いる価値がある。(神奈川県立こども医療センター 陣内一保)

刺激配列の中に暗示された手がかりによって 症状の減じた半側空間無視

Kartsounis LD, et al : Unilateral Visual Neglect Overcome by Cues Implicit in Stimulus Arrays. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 52 : 1253-1259, 1989

半側空間無視 意味

中頭蓋窩髄膜腫の術後、左片麻痺、左同名半盲、重度の左半側無視等をきたした症例に対し種々の半側無視検査を行い、刺激が意味手がかりを持つか否かによる差を検討した。

線分二等分では右への偏位がみられたが、立方体と直方体の区別は十分可能であった。また異なる形の図形列の模写では左側の書き落としが生じたが、円を3つ並べるなど、つながりのある図形列では左無視が明らかでなかった。さらに意味の通った7語よりなる英文の音読で左側の単語を無視した割合は2/20であったが、意味のない7語では19/20であった。意味のない程度の強いほど、無視が強かった。何行にもわたる文章の音読では重度の左半側無視を示したが、これは文章全体としては一目で意味が取れないためと考えられた。

手がかりを与えることにより左半側への注意が増した例はあるが、刺激とは別の手がかりの場合のみである。今回は、刺激配列自体の手がかりにより無視が改善したと考えられる

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 園田 茂)

脳卒中後の手指機能一機能回復と予後の指標 としての握力の評価

Sunderland A, et al : Arm Function after Stroke ; An evaluation of grip strength as a measure of recovery and a prognostic indicator. *J Neurol Neurosurg Psychiatr* 52 : 1267-1272, 1989

脳卒中 手指機能評価

従来、脳卒中患者の上肢手指の機能評価には Motricity Index, Motor Club Assessment, Nine Hole Peg Test, Frenchay Arm Test などが用いられてきた。今回、これらのテストに加えて、母指と示指のピンチ力を測定する感度の高い electronic dynamometer を用いて機能評価、予後予測を行った。

対象は38名の脳卒中患者(男17名、女21名)で、平均年齢67歳、右麻痺17名、左麻痺21名であった。そして、発症後1か月と6か月に上記評価を行った。

結果は、発症後1か月でピンチ力が0の8症例のうち、6か月後に0以上になったのはわずか1例であった。また、Motricity Index の上肢スコアが発症後1か月で18点以下であった8症例のうち、6か月後に18点以上になった症例は0であった。このように、この2つの評価法は、予後の予測に有力な手段であると考えられた。(国立塩原温泉病院 高橋秀寿)

糖尿病と運動療法についての概観

Ekoe JM : Overview of Diabetes Mellitus and Exercise. *Med Sci Sports Exerc* 21 : 353-355, 1989

糖尿病 運動療法

糖尿病の運動療法に関するレビューである。糖尿病の発症には遺伝因子および運動不足や栄養過多といった環境因子の両方が関与している。したがって、治療の原則は食事療法と運動療法である。

運動療法の効果は主に収縮筋への主要なエネルギー源としてブドウ糖を利用する量が増大することによる。十分にコントロールされていないインスリン依存性糖尿病(IDDM)では運動が代謝を悪化させることがあるが、運動療法自体はインスリン非依存性糖尿病(NIDDM)同様、効果的といわれる。

長期的に運動療法を続けることは冠動脈硬化症などの罹患率や死亡率を減少させる。これは運動によりインスリンに対する感受性が増し、インスリンの効果が増強されるためである。さらに運動により肥満、リポ蛋白、高血圧が減少することも影響している。

疫学的研究によれば、引退後の相撲力士は運動量が低下するため糖尿病や高血圧が増加する。また、103例のNIDDMを10年間追跡調査した研究によれば、1日30分ジョギングした群では肥満度、空腹時血糖、尿糖、網膜症の頻度などが運動をしない群、1日30分歩行した群より少ないと報告されている。

(慶応大学 道免和久)

Friedreich 失調症患者の持久力トレーニング

Fillyaw MJ, et al : Endurance Exercise Training in Friedreich Ataxia. *Arch Phys Med Rehabil* 70 : 786-788, 1989

Friedreich失調症 神経・筋疾患

Friedreich 失調症は脊髄小脳変性症の一種で、四肢体幹失調、構音障害、筋力低下、知覚障害などを呈する疾患である。このような神経・筋疾患に対する有酸素運動、持久力トレーニングの効果についての報告は少ない。今回、38歳の男性の患者に自転車エルゴメーターを用いて持久力訓練の効果について調べた。

訓練前のメディカルチェックでは特に心筋症のないことを確認した。訓練は27 session から成り、それぞれの session は10分の warm up の後、20～25分間、50 rpm で最大心拍数の70～85%になるように運動強度を設定した。この際、負荷量は3分ごとに25ワットずつ上げていった。

結果は、9週間の訓練で、最大酸素摂取量、最大換気量はそれぞれ27%、21%増加し、訓練維持時間は23分から28分へ、また最大負荷量も175ワットから225ワットに増加した。さらに体重は4.75 kg 減少した。

(国立塩原温泉病院 高橋秀寿)

小児のギラン・バレー症候群—軸索変性の証拠と長期フォローアップ

Currie DM, et al : Guillain-Barré Syndrome in Children ; Evidence of axonal degeneration and long-term follow-up. *Arch Phys Med Rehabil* 71 : 244-247, 1990

電気診断 ギラン・バレー症候群 神経生理学

ギラン・バレー症候群は節性脱髄が主であるが、軸索変性も加わっている。今回は、電気診断によって知るこれらの変化と予後について検討した。

対象は12人のギラン・バレー症候群の小児のうち、電気診断と8年間のフォローアップが可能であった6例である。

結果は、3例が脱神経電位の存在やM波も得られなかった、または振幅が極めて小さく、軸索変性が考えられた。1例は脱神経電位を認めず、脱髄が主と考えられた。他の2例は両者の要素があると考えられた。フォローアップの結果と併せると、軸索変性が主な病理変

化であるほうが回復予後が悪い傾向にあった。

著者らは、軸索変性があると回復予後は悪いこと、および脱神経電位、伝導速度のみならず、M反応にも注目すべきであると述べている。

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 高橋守正)

反射性神経因性膀胱を呈する脊髄損傷患者における連続的な排尿筋圧測定

Thyberg M, et al : Continuous Monitoring of Detrusor Pressure in Patients with a Reflex Urinary Bladder after Spinal Cord Injury. *Scand J Rehab Med* 21 : 115-121, 1989

排尿筋圧測定 神経因性膀胱 脊髄損傷

完全脊髄損傷患者(C₆～L₁)16名を対象に排尿筋の圧を24時間連続的に記録した。圧の測定は膀胱内に経皮的にカテーテルを挿入し、トランスデューサーに接続して行った。

全症例は膀胱充満時に圧が低値であったため、膀胱の伸縮性は良好と考えられた。膀胱は突発的に収縮した。そのときの最高圧の持続時間は個人内変動が大きかった。しかし、圧と収縮時間の平均値は前半と後半の12時間とで一定であった。

したがって、この測定法においては平均値が個々の症例の膀胱機能を測定するのに有用であると考えた。

(川崎医科大学 塚本芳久)

最大筋伸張位の筋力増強における電気刺激の効果

Tachino K, et al : Effect of Electro-motor Stimulation on the Power Production of a Maximally Stretched Muscle. *Scand J Rehab Med* 21 : 147-150, 1989

電気刺激 筋伸張位 筋短縮位

前脛骨筋を最大伸張位(足関節最大背屈位)と短縮位(足関節最大底屈位)にし、電気刺激による筋力増強の効果を調べた。また、対側筋の筋力増強効果も調べた。

対象は健常女子学生20名であり、各10名ずつ2群に分けた。電気刺激は50 Hz, 0.2 msec の短形波を用い、通電時間10秒と休息时间10秒を1回とし、1日に10回、6週間施行した。筋力測定にはサイベックスIIを用い、訓練前、訓練後2週ごとに行った。

最大伸張位群では2週後で9.4%, 4週後で15.5%, 6週後で16.4%の有意な筋力増強を認めた。短縮位群でも各々5.1%, 8.3%, 3.0%の有意な増強を認め、6週後の2群を比較すると、最大伸張位群の増強が有意であった。最大伸張位群の非刺激側の筋力は、各々5.5%, 8.0%, 4.3%であり、2, 4週目で有意な増強を示したが、短縮位群では各々-2.7%, 1.8%, -1.5%であり、有意な増強は示さなかった。2群を比較すると、2週目より最大伸張位群の非刺激側の増強が有意であった。

最大伸張位での前脛骨筋への電気刺激は、筋力増強のためのより効果的な方法である。

(川崎医科大学 伊勢眞樹)

心因性振戦

Koller W, et al : Psychogenic Tremors. *Neurology* 39 : 1094-1099, 1989

心因性振戦 診断項目

臨床的に心因性振戦と考えられる24例(男性9例, 女性15例; 平均年齢43.4歳)について、その特徴を示し、診断項目をまとめた。

振戦の発症様式としては、21例は振戦が①突然出現した。その後の経過は様々で、11例は②変化しなかったが、3例は③自然に消失した。

振戦の性状は、ほとんどの例で④複合振戦であり、安静時、姿勢時、動作時ともに出現した。特に、しばしば⑤注意を集中すると悪化し、⑥注意をそらすと改善した。さらに、書字の際は出現しないが、線引時に出現するというような⑦選択的な能力障害を示した。また、振戦計からも⑧振戦の振幅と頻度は様々だった。なお、器質的神経疾患を疑わせるような⑨振戦以外の神経症状は認めなかった。

治療に関しては、⑩抗振戦薬は無効で、⑪偽薬に反応し、⑫心理療法が有効だった。

以上の12項目以外に、検査上他の疾患を認めず、転換反応、うつ状態などの精神疾患を認めるなど、11項目の心因性振戦を疑わせる因子がまとめられた。

(東京都立神経病院 尾花正義)

ボールを投げるのは右利きでも、阻止するのは右利きとは限らない

Watson NV, et al : Right-hand Superiority for Throwing But Not for Intercepting. *Neuropsychologia* 27 : 1399-1414, 1989

投球 右利き 飛球阻止

ボールやダーツを投げるのは右利きであっても、飛んでくるボールを手を伸ばして阻止する(球を遮るだけで捕球はしない)ような“視覚-運動”の協調を必要とする巧緻動作は右利きとは限らない。

まず第1実験として、48名の大学生(男女それぞれ24名ずつ、いずれも右利き)に標的(45×45 cm, 3 mの距離)めがけてダーツを投げさせ、中心から外れた距離に比例してスコアを与えた(この場合、視覚刺激は固定で動かない)。

第2実験として、飛球阻止の検査を行った。卓球の球と投球機を使い、被検者の左右いろいろな高さや幅にそれぞれ4個ずつ、合計8か所に球が飛んでくるようにしてあり、その速度は変えられるようにしてある(この場合、視覚刺激は絶えず変わり、しかも動いている)。しかし、1回に1個の球しか出てこない。被検者は予めどちらの手を使うかを決められ、飛んでくる球を阻止して落とす。他の手は不随意に動きださないように腰の後ろに保持する。

この結果、ダーツを投げる動作は明らかに右手に有利にスコアになったが、球を阻止して落とす動作得点は左右の有意差が出なかった。この動作は前者に比較して空間的認知とそれに応じた動作とを結びつける準備段階の処理がより多く必要であり、そのために右脳の関与が多くなるためと考えられる。

この実験は、動いている標的に対する認知→動作機能の基本的実験として興味深いものがある。

一般に、右利きの者にとって、運動が主であるような動作は左脳-右手でうまく処理できるが、視空間的要素が複雑に関係する動作は、その関与する率が高くなるに従って、右脳-左手の機能が優先され、利き手の優位性が失われてくるものである。

(鹿教湯リハビリテーション研究所 福井園彦)