

脊髄損傷患者における大腿四頭筋の痙性について：2. 治療開始時の痙性評価と電気刺激療法の長期効果について

Spasticity in Spinal Cord Injured Patients : 2. Initial measures and long-term effects of surface electrical stimulation. Robinson CJ, et al : Arch Phys Med Rehabil **69** : 862-868, 1988

【脊髄損傷, 痙性, 電気刺激】

脊損の大腿四頭筋を表面電気刺激し, 痙性への長期効果について研究した. 対象は 31 名の脊損(頸損 16 : 完全 2, 不全 14, 脊損 15 : 完全 13, 不全 2)であり, 受傷後 1 年以内 15 名, 1 年以上 16 名 (0.2~16.5 年)であった.

振子試験法により, 大腿四頭筋の痙性指数を測定した. 大腿四頭筋を单相波 (20 Hz, 0.4 msec), 刺激時間 2.5 sec で表面電気刺激した. 20 分×2 回/日で, 6 日/週の治療を 4~8 週間実施した. 痙性指数と電気刺激による大腿四頭筋トルクを開始前 (31 名), 開始 4 週 (21 名), 同 8 週 (8 名) で測定した.

開始前では痙性指数の左右差はなく, 受傷後の期間による影響もなかった. 右の大腿四頭筋では, 不全損傷は完全損傷より, および頸損は脊損より痙性が優位に強かった. 4 週後では痙性が増強したが, 4 週後と 8 週後では痙性是不変であった. 痙性が増強した者ほど電気刺激による筋トルクも増大していた.

頸髄不全損傷では下肢伸筋の痙性が立位で役立つので, 痙性増大が悪いとみなすことはできないと考えられる. (横浜市大 佐鹿博信)

上肢エルゴメーターの角速度の変化に伴う心血管系の変化

Variations in Cardiovascular Response Accompanying Differences in Arm-Cranking Rate./ Keyser RE, et al : Arch Phys Med Rehabil **69** : 941-945, 1988

【上肢エルゴメーター, 運動負荷テスト, 仕事率】

目的 : arm ergometry による訓練において, その角速度 (rpm) が循環器系に与える影響について研究した.

対象 : 健康な学生 10 人 (男性 6 名, 平均年齢 23 歳)

方法 : ①速度は 60 rpm とし, work rate (以下 WR) を 20 [W] より始め, 24 [W] ずつ増加して peak WR を求めた. 各 stage 3 分施行し 3 分休息し, 各 stage 直後に脈拍と血圧, 各 stage 中に $\dot{V}O_2$ を測定した. ②7 日以上あけて 30 rpm と 70 rpm でも同様に施行. WR は 60 rpm での peak WR の 60% から始め, 20% ずつ増加して peak WR を求めた.

結果 : 30, 60, 70 rpm における peak WR は各々 93, 110, 117 [W] であった. $\dot{V}O_2$ と peak systolic blood pressure は, 30 rpm に比し 60, 70 rpm では有意に増加したが, 60, 70 rpm 間では有意差はなかった. peak heart rate と peak rate pressure product は, 30, 60, 70 rpm 各々間で有意の増加がみられた.

考察 : heart rate と rate pressure product の 60 から 70 rpm への増加は, $\dot{V}O_2$ 以外の要素によるものと思われた. (友愛病院 半澤直美)

慢性筋膜痛 : 低出力ヘリウム・ネオンレーザー治療による取り扱い

*Chronic Myofascial Pain : Manegement by low-output Helium-Neon Laser therapy./*Waylonis GW, et al : Arch Phys Med Rehabil **69** : 1017-1020, 1988

【電気治療, レーザー, 筋膜痛症候群】

低出力ヘリウム・ネオンレーザー療法は, 一般臨床使用は認可されていないが, 筋骨格系の疼痛症候群に対し有効であることが示唆されており, 理学療法士, 競技トレーナーに有効なものとして奨励されている. 特に筋膜痛症候群の治療法としては薬剤や理学療法より効果的であると言われているが, まだ立証されていない.

この論文では, 62 人 (男 6 名, 女 56 名) の筋膜痛患者に対して, 針治療の“ツボ”にレーザーを照射すること 5 回を 1 シリーズとして, 計 2 シリーズ (シリーズ間隔 6 週) を行い, レーザー群とプラセボ群にランダムに分け, 二重盲検を行った. 治療前後で McGill の疼痛質問表の一部を使い効果を点数化し, ①治療前後, ②レーザーとプラセボ群を比較し F 検定を行ったところ, ①, ②ともに有意差はなく, レーザーが疼痛症候群に対し有効な治療法でないこと, 針治療と同じ効果は得られないことが立証された.

(横浜市大 小泉亜紀)

知覚刺激追求と外傷性脊髄損傷

Sensation-Seeking and Traumatic Spinal Cord Injury : Case-control study./Mawson AR, et al : Arch Phys Med Rehabil 69 : 1039-1043, 1988

【脊髄損傷, 心理学, アルコール常用, 性格テスト】

人間を含む動物は, 多少の危険を冒しても変化に富んだ知覚刺激を求める性質を持ち, これを Sensation-Seeking (知覚刺激追求) という。著者らは 140 名の外傷性脊髄損傷患者と, 年齢, 性別, 人種, 教育水準を合わせた同数のコントロールに対して, Zuckerman の Sensation-Seeking Score (SSS) の評価を行い, 知覚刺激追求の強さと外傷との関連について調査した。

結果は, 外傷性脊髄損傷の患者ではコントロールに対して SSS が有意に高く, 特に若年時の受傷者, 逮捕歴のある者, アルコールや薬物の使用者において高い SSS を示した。従来, SSS の高い者は低い者よりも外向的, 衝動的, 反社会的でスリルを求める傾向が強く, 薬物やアルコールの常用, 犯罪行為などを伴いやすいといわれており, 外傷はその傾向の現れであろう。SSS は外傷の予防のための教育や, 外傷患者のリハビリテーションの目的で使用する事が可能と思われる。

(横浜市大 白井曜子)

脳卒中リハの成果の研究 : 第 2 部. 患者の予後予測に際してのバーテル全得点と 4 項目との比較

The Stroke Rehabilitation Outcome Study : Part II. Relative merits of the total Barthel index score and a four-item subscore in predicting patient outcomes./Granger CV, et al : Arch Phys Med Rehabil 70 : 100-103, 1989

【Barthel index, 地域社会, QOL】

第 1 部で報告された基礎的データに加え, Barthel index を用いて脳卒中リハの結果を予測するための方法を検討した文献である。

まず入院時では Barthel index の項目のうち, 大便秘結, 尿失禁, 摂食, 整容の 4 項目が他の項目に比し著しく自立率が高いことから, これを B 4 とし, 全体のスコアと比較検討した。

その結果, 入院時には 161 人が B 4 の 4 項目すべてが自立していなかった。この 161 人では, フォローアップ時に地域に住んでいたのは 47% にすぎず, 48% が家事などの仕事をしており, 生活に満足している者も 45% であった。一方, 入院時 4 項目自立者は, 93% が家におり, 64% が何かをしており, 64% が人生にかなり満足していた。

このような研究は, アメリカの医療費問題と深く関わり合っているようである。(横浜市大 大川嗣雄)

ドゥシャンヌ型進行性筋ジストロフィー : 臨床的進行のパターンと支持的療法の効果

Duchenne Muscular Dystrophy : Patterns of clinical progression and effects of supportive therapy. /Brooke MH, et al : Neurology 39 : 475-481, 1989

【ドゥシャンヌ型進行性筋ジストロフィー, ベッカー型進行性筋ジストロフィー, 支持的法】

Duchenne 型進行性筋ジストロフィー (以下 DMD) 患者 283 人, Becker 型 10 人 (開始時の平均年齢 8.1 歳) の上下肢機能, 筋力, 拘縮, 側彎を最長 10 年 (平均 3.6 年間) 追跡した。患者の症状進行の経過は同じ DMD 患者の中でも不均一な特徴を示したことから, 臨床的にはいくつかのサブグループが存在することが示唆された。生命予後の点からは, 筋力の良好な患者は心筋障害にて死亡することが多く, 筋力の弱い患者は呼吸不全で死亡することが多かった。また, 歩行能力の喪失, FVC の低下, 側彎の進行が生命予後を規定する因子として重要であった。個々の患者の病状を追跡する上で有用な発達指標を定め, 機能低下相においてこの指標を通過する年齢のパーセンタイル値によって個々の患者の重症度を点数化することができた。理学療法と外科的治療の効果を検討したところ拘縮予防のための夜間装具と側彎の手術療法 (手術を行った 28 人中 25 人で FVC が増加するか, 低下をしなかった) が有効であった。(東大 木村伸也)

関節リウマチにおける頸椎不安定性

Cervical Spine Instability in Rheumatoid Arthritis./Heywood AWB, et al : JBJS 70-B : 702-707, 1988

【手術適応, 癒合術, 脊髄除圧】

頸椎に不安定性を有する慢性リウマチ患者 26 例について, その臨床像, 術後変化および X 線学的に検討を加え, 手術適応・脊髄除圧の必要性などについて考察した。

環軸椎に不安定性のある患者は 15 例, 頭蓋底陥入症 4 例, 軸椎下の不安定性を示す者 7 例であった。臨床症状からの手術適応としては, 頑固な後頭部の疼痛あるいは異常感覚が 14 例, 錐体路症状が 8 例(うち歩行不能な四肢痙性麻痺 4 例), 三叉神経痛が 2 例などであった。脊髄圧迫を有する 8 例中, 1 例に癒合術前に後方除圧を施行したが, 他の癒合術のみの患者と比べて, 神経症状の回復に有意な差異は認められなかった。術後死亡率は 8 % (2 例) であった。

錐体路症状が認められる場合は, ほとんどの場合が進行性であるため, できる限り早期に癒合術が必要である。また薬剤や装具療法に反応しない進行性の疼痛や, 10 mm を越える環軸椎の不安定性, 椎体の 20 % を越す軸椎下の不安定性も手術適応があると考ええる。脊髄除圧は, 骨性の圧迫所見が認められる場合や長期間麻痺を有している症例以外は, 必ずしも必要ではないと考えられる。(国立塩原温泉病院 長谷公隆)

頸部上肢筋神経支配: 筋電図と脊髄造影, 脊髄造影 CT の解剖学的相関

The Human Cervical Myotomes: An anatomical correlation between electromyography and CT/myelography./Bashar M, et al: Muscle & Nerve 11: 1070-1073, 1988

【頸部神経根障害, 筋電図, 高位診断】

頸部神経根障害の高位診断について EMG と脊髄造影, 脊髄造影 CT との相関を検討した。対象は EMG により頸部神経根障害と診断された 55 例のうち, 異なる 2 つ以上の末梢神経に支配された 3 筋以上に脱神経電位を認め, さらに感覚神経活動電位が正常な 20 例である。多発性神経根障害, 末梢神経障害を合併するものは除外してある。高位診断は, Medical Research Council Myotomes に従って行い, 内訳は C₅ 3 例, C₆ 6 例, C₇ 9 例, C₈ 2 例であった。全例に脊髄造影と脊髄造影 CT を施行した結果, EMG との高位診断一致率は C₅ 33.3%, C₆ 66.6%, C₇ 77.7%, C₈ 65% であ

り, 全体では 65% であった。なかでも頸部神経根障害の好発部位である C₆, C₇ に限れば, 73.3% の高率で EMG と脊髄造影, 脊髄造影 CT の結果は一致していた。したがって, 下位頸髄に関しては, EMG による神経根障害の高位診断は, 脊髄造影, 脊髄造影 CT と高い相関を示し, 正確性が高いと思われた。

(国立療養所東埼玉病院 原 行弘)

健常および障害児の歩行におけるエネルギー消費量: フィリピンにおける調査

Energy Cost of Ambulation in Healthy and Disabled Filipino Children./Luna-Reyes OB, Reyes TM, So MLFY, Matti BMS, Lardizabal AA: Arch Phys Med Rehabil 69: 946-949, 1988

【エネルギー消費, 小児, 移動】

健常小児 41 名と小児ポリオ患者 16 名の移動に要する熱量を測定した。健常児は快適歩行時の計測を行った。ポリオ患者は中等～重症群と軽症群とに分け, 前者には車椅子駆動と両松葉杖歩行, 後者には下肢装具装着杖なし歩行と装具非装着歩行を行った際の計測を行った。各群とも歩行速度および呼吸ガス分析による 1 分間あたり, ならびに 1 m あたりの消費熱量の測定を行った。なお, 各移動は快適な速度にて行った。

その結果, ①健常群において, 各測定値の男女差はみられなかった。②装具装着杖なし歩行において 1 分あたりの消費熱量は健常歩行よりも低値であったが, 他の障害移動様式では健常歩行よりも大きかった。③ 1 m あたりの消費熱量は装具なし > 両松葉 > 車椅子 > 装具装着杖なし > 健常の順に大きかった。④移動速度は車椅子 > 両松葉杖 = 装具装着 = 装具非装着であった。

以上の結果より, 装具はポリオによる歩行障害を有する患児の歩行時消費熱量を減少させることが明らかとなった。さらに両松葉杖歩行の消費熱量は, 車椅子駆動, 装具装着よりも大きく, 装具非装着と同程度であったことから, 中等～重症児にとって両松葉杖歩行訓練は大きな負担になると思われた。

(慶大月が瀬リハセンター 出江紳一)

短区画刺激による肘部における尺骨神経絞扼部位の同定

Ulnar Nerve Entrapment at the Elbow Local-

ized by Short Segment Stimulation./Kanakamedala RV, et al : Arch Phys Med Rehabil 69 : 959-963, 1988

【電気診断, 肘, 神経圧迫症候群, 神経伝導速度, 尺骨神経】

肘を挟んで 2 cm ごとに尺骨神経に沿った 7 か所と手関節部, 腋窩部を電気刺激し, 小指球筋の活動電位の振幅と伝導時間を計測し絞扼部位の同定を試みた. 健康者 25 神経および肘部での尺骨神経障害が疑われる患者 13 人を対象とした. 健康者群においては, 肘部の区画ごとの伝導時間およびその振幅に有意差は認められなかった. 患者群においては, いずれかの区画で伝導時間の延長が 12 人に, 振幅の低下が 9 人に認められた. いずれかの異常が認められた刺激部位により, 3 人が肘部管内, 9 人が内上顆部, 1 人が両者の障害と推察された.

今回用いた方法は, 従来誤差が大きく障害部位の同定には利用できないとされている. しかし, 肘関節角度を 90 度に固定し, 反復して測定するなどの工夫により, 障害部位の推察が可能であり, この手法は術前の評価, 手術法の選択, 手術後の効果判定などに有用と思われる. (国立療養所村山病院 近藤 健)

片麻痺患者および健康成人のトラッキング能力

Tracking Ability of Hemiparetic and Healthy Subjects./Halanney ME, et al : Physical Therapy 69 342-348, 1989

【手, 片麻痺患者, 評価, 運動巧緻性】

片麻痺患者の統合された感覚運動コントロールの測定は確定していない. コンピュータによるトラッキングは統合された認知運動機能の一面を量的に明確にする手段を提供する. この研究の目的は片麻痺患者 10 名の麻痺側および非麻痺側の手や, 正常成人 10 名の利手および非利手のトラッキング能力の差を見つけることである.

被検者は示指の MP 関節に電気角度計をとりつけ, 指の屈伸によりサインカーブの目標パターンをトラックした. 目標のパターンの振幅は被検者の指の可動域の 70% とした. 目標と反応のラインの間の垂直距離の roots mean-square (RMS) を計算した. その誤差は

目標パターンの RMS 値のパーセントとして表現され, 被検者の指標に正確さを与えるために 100% から引いた. 結果は t テストを用いた.

この研究では, 利用できる自動的 ROM 内では指のトラッキング能力は片麻痺患者では両側が障害されていた. 運動コントロールの改善のための治療戦略は両側に向けられるべきである. (弘前大 福田道隆)

虚血性脳血管障害の発症は午前中に多い

Morning Increase in Onset of Ischemic Stroke./Marler JR, et al : Stroke 20 : 473-476, 1989

【虚血性脳血管障害, 日内変動, 発症時間】

1983 年 6 月 30 日から 1986 年 7 月 30 日までの間に 4 病院を受診した虚血性脳血管障害の患者のうち, 発症時間が明確でない 106 名を除いた 1,167 名, 平均年齢 68 歳について脳卒中症状の発症時間について検討した. 脳卒中発症時間とは関係なく一日中平均化されているという仮説に対して χ^2 検定法にて検定した.

64% は覚醒時に, 28% は起床時に発症していた. 8% では症状が起床時に既に存在していたかどうか不明であった. ほとんどの発症は午前 10 時から 12 時の間に最も多く, その後しだいに減少し, 夜半から夜中に最も少なかった. この傾向はアスピリン, ジピリダモール, ワーファリンによる治療の有無, 年齢, 性別, 血圧値, 高血圧の既往歴の有無, 脳梗塞の程度には関係なかった. 例外は脳塞栓患者 139 名で, 午前中に発症が多いとは言えなかった. この時間帯は血漿粘度, ヘマトクリット, 血小板凝集能が最も高くなる時間帯と一致していた. これらの因子の日内変動を合わせ考えることは, 虚血性脳血管障害の発症機序予防に有益と思われた. (昭和大 福井俊哉)

左半側視空間無視患者における最右側刺激に対する注意の移行

Attentional Shift towards the Rightmost Stimuli in Patients with Left Visual Neglect./Renzi ED, et al : Cortex 25 : 231-237, 1989

【右視野, 注意, 反応時間】

左半側無視のある右脳損傷患者 (8 名, 平均年齢 49.5 歳) に CRT 画面上で, 眼は中心に固定させ, その右側水平線上に 4 つの視覚刺激を与え (左端のもの

は中心点と一致し、右端のものは画面の右縁から 3.2 cm 左方に位置し、隣の標的と 3.2 cm 離れている)、それぞれの反応時間を測定した。対照群として同じく右脳損傷患者で左半側無視のない者(10 名、平均 59.5 歳)、脳損傷のない別疾患の患者(10 名、平均 60.9 歳)についても同様の検査を行った。

視覚刺激は A とか a のような文字が画面に現れ、被検者にはそれが大文字か小文字かによってジョイスティックを前方に、あるいは後方に倒すという具合に、予め約束した反応を起こさせ、その反応時間を測定するものである。

その結果、半側無視患者では標的刺激が画面のもっとも右端にあるときが、もっとも早い反応を示し、中央に近づくに従って反応時間が長くなっていった。

無視のない右脳損傷患者は正常者に比して総体的に反応時間は長かったが、右視野の中では変化がなく、右端においては半側無視のある患者と同レベルの結果であった。

このことは、Kinsbourne が述べたように、半側無視のある患者には右空間の右端ほど注意の引力が強く(磁石様の引力)、これが左半側無視をもたらす重要な機序であるとしているが、まさにこのことを実証しているものと思われる。(鹿教湯リハ研究所 福井園彦)

大転子部骨切りを行わない Charnley 型人工股関節置換術後の外転筋力の減少について

Decreased Abduction Strength after Charnley Hip Replacement without Trochanteric Osteotomy./Obrant KJ, et al : Acta Orthop Scand 60 (3) : 305-307, 1989

【Charnley 型人工股関節、大転子部骨切り、外転筋力】

人工股関節置換術(以下 THR と略す)は大転子部の骨切りをせずに中殿筋を部分切離して股関節内へ進入する方法が現在では多く行われている。術後の股関節の周囲筋群の等尺性筋力と ROM に関して大転子部骨切り群と非骨切り群とを比較した。

対象は 1984 年からの 1.5 年間に Charnley 型 THR を行った片側型股関節症患者で、75 歳以上、死亡例および再手術例は除いた年齢、性および追跡期間に関し

て差がない骨切り群 13 人と非骨切り群の 14 人であった。いずれの術式で行われたかを知らない検者が健側と手術側の股関節の ROM と Cybex 2 による屈曲、伸展および外転筋力を測定した。

その結果、ROM では屈曲角度では 110 度対 101 度で骨切り群が大きい。伸展角および外転角では差がなかった。筋力では手術側/健側比で、外転筋力は骨切り群 1.03 に対して非骨切り群 0.77 で、明らかに骨切り群が強かった。屈曲力および伸展力では差がなかった。(産業医大 佐々木誠人)

高齢者大腿骨頸部骨折後の生存率

Survival Experience of Aged Hip Fracture Patients./Magaziner J, et al : Amer J Public Health 79 : 274-278, 1989

【高齢者、大腿骨頸部骨折、生存率】

大腿骨頸部骨折後の生存率に影響する因子を検討するため、1984 年～1986 年にバルチモアの周辺地域の 7 病院で治療した 65 歳以上の 814 例の在宅患者(女性 79.8%、白人 93.5%、平均年齢 80.1 歳)の生命予後調査を行った。死亡率は入院中 4.3%、発症後 3 か月後 8.2%、6 か月後 12.6%、1 年後 17.4%であった。

年齢、性、人種、骨折の型(内側型・外側型)、入院時見当識障害、内科的合併症、痴呆またはせん妄の有無を入院時のカルテの検索と電話で調査した。同時に 1982 年の米国衛生統計局のデータより 1 年間の生存率の予測を算出し、性別、年齢階層ごとに比較した。

その結果、生存率に有意に影響する因子として 85 歳以上(3 か月後で 74 歳以下の 2.6 倍の死亡率)、合併症(3 か月後で 4.6 倍、6 か月後で 3.6 倍、1 年後で 2.6 倍の死亡率)、入院時の痴呆を伴わないせん妄(3 か月後で 3.2 倍、6 か月後で 3.5 倍、1 年後で 3.1 倍の死亡率)が認められた。

この調査には施設入所者が含まれていないこと、痴呆とせん妄の診断をカルテ記載に頼っていることなどの問題があるが、痴呆より内科的合併症に伴うせん妄が生存率に関与している傾向があることは治療の可能性の点から注目に値すると著者らは示唆している。

(順大 戸倉直実)