

脚長差：姿勢の動揺の大きさに与える影響

Murrell P, et al : Leg-length discrepancy : Effect on the amplitude of postural sway. *Arch Phys Med Rehabil* 72 : 646-648, 1991

Key Words : 生体力学, 脚長差, 姿勢

〈目的〉脚長差 leg-length discrepancy (LLD) のある人の姿勢の動揺が, LLD のない人より大きいかどうかを調べた。〈対象〉45 人のボランティアのうち LLD の小さい 1/4 (11 人) を対象群, LLD の大きい 1/4 (9 人) を実験群とした。対象群の LLD は 0.0 [mm], 実験群の LLD は 11.3 ± 2.2 [mm] であった。〈方法〉force platform 上に裸足で足を揃えて立ち, 重心の動揺を前後・左右方向の成分別に, 距離 [mm] で測定した (開眼, 閉眼各々 12.8 秒)。〈結果〉閉眼のほうが前後・左右方向とも有意に動揺が大きかった ($P < 0.05$)。LLD のある群では, 対象群に比べて動揺が有意に大きいとはいえなかった ($P > 0.05$)。〈考察〉人工的な脚長差では 1 cm でも立位バランスに影響が出るという過去の報告があるが, 今回対象とした実際の脚長差のある人の場合は有意の差は出ず, これは neuromuscular system の適応によるものであると思われた。

(横浜市立大学 半澤直美)

間欠的等尺性活動：ポストポリオ患者での筋疲労

Agre JC, et al : Intermittent isometric activity : Its effect on muscle fatigue in postpolio subjects. *Arch Phys Med Rehabil* 72 : 971-975, 1991

Key Words : 筋トルク, 疲労, 耐久性

ポストポリオ症候群の患者では, ゆっくりと活動すれば機能は改善することが報告されている。しかし, それに対する客観的評価はない。そこでこの研究では, 1) 一定の速度で仕事をした時よりゆっくりと仕事をした時のほうが疲労も起こらず, 回復も早いか, 2) ゆっくりと仕事をしたほうが疲労も少なく多くの仕事ができるか, の 2 点について検討した。対象は 7 人の症状のあるポストポリオ患者である。

方法は疲労に至るまで続けて仕事を行わせる (constant exercise) 方法と 1/4 量で仕事を行わせる方法 (quartile exercise), 休憩を十分にとる方法 (interval exercise) の 3 つで行い比較検討した。

その結果, constant exercise に比し, 他の exercise

は疲労も少なく, 仕事量も増加し, 筋力の回復も早かった。これらから著者らはポストポリオ患者の症状をある程度コントロールできると結論している。

(横浜市立大学 大川嗣雄)

基礎的, 神経科学的研究の臨床的意味 I : Protein kinase, イオンチャンネル, 遺伝子

Barry SR : Clinical implications of basic research I : Protein kinase, ionic channels, and genes. *Arch Phys Med Rehabil* 72 : 998-1008, 1991

Key Words : 糖尿病性ニューロパチィ, Lambert-Eaton myasthenic syndrome, 筋ジストロフィー, Cystic fibrosis

この論文は最近の神経科学的研究のうちリハビリテーション医学に関係の深い問題を取り上げた総説である。ここで取り上げられた話題には 3 つあり, その 2 つは神経系の研究に新しく開発された技術であり, 他の 1 つは信号伝達の研究で新しく現れた考え方である。これらのいずれもが単細胞レベルの最新の指導的研究である。

まず第一部では基本的細胞代謝に含まれる酵素, Protein kinase C の発見について述べられている。この酵素の欠乏は糖尿病性ニューロパチーの本質に関わっていると考えられる。次に第二部では 1970 年代半ばに発展された "Patch-clamp technique" を用いて Lambert-Eaton myasthenic syndrome や cystic fibrosis の細胞膜でのイオンチャンネルの研究について述べられている。第三部では Duchenne muscular dystrophy や cystic fibrosis の遺伝子のクローン化について触れている。

(横浜市立大学 大川嗣雄)

体幹の屈曲伸展運動時の腰椎傍脊柱筋の筋電パターン：腰痛症患者と対照健康者の比較

Sihvonen T, et al : Electric behavior of low back muscles during lumbar pelvic rhythm in low back pain patients and healthy controls. *Arch Phys Med Rehabil* 72 : 1080-1087, 1991

Key Words : 腰痛症, 筋電図, 運動学, 動作分析

腰痛群 87 名 ($X = 37.6$ 歳; 平均罹病期間 4.6 年) と対照 25 名 (健康成人; $X = 31.2$ 歳) を対象とし, 第 4-5 腰椎の傍脊柱筋に表面電極と針電極を設置し, 体幹の最大屈曲一伸展運動時の筋電活動を分析した。腰痛

群は非手術例であり体幹運動に制限のない者とした。表面筋電は整流化 RMS EMG とした。針筋電では、raw EMG 干渉波数を計測し筋活動量を定量化した。腰椎 X-P で、腰痛群の 25 例に屈曲時の下位腰椎不安定性がみられた。腰痛群では安静立位時にも明瞭な筋電活動がみられた。対照では最大屈曲時に筋電活動が消失するが、最近腰痛をみた腰痛群では屈曲後の筋電活動の減少が不十分であった。伸展-屈曲運動の最大筋電位比は腰痛群で 1.8 (SD=0.5)、対照で 3.2 (SD=0.8) であり有意差 ($P < 0.01$) をみた。腰椎不安定性の者では、椎体分節の raw EMG 干渉波の筋電活動量が変化し、体幹運動中に大きな棘波が出現した。表面筋電による整流化 RMS EMG は有用な動作分析方法であった。

(横浜市立大学 佐鹿博信)

肢欠損小児のうつ病的症候に対する微小な心理的ストレス、社会的支持の感知、および自己尊厳の影響

Varni JW, et al : Effects of stress, social support, and self-esteem on depression in children with limb deficiencies. *Arch Phys Med Rehabil* 72 : 1053-1058, 1991

Key Words : 小児切断, 小児うつ状態, 重回帰分析

肢切断児が日常の心理ストレスに適応するには、親しい他者の支持 (他者保護因子)、微小ストレス (リスク因子)、自己尊厳 (自己保護因子) が重要な影響を及ぼす。先天性切断 46 児と後天性切断 8 児を対象とし、保護因子とリスク因子のうつ徴候に対する関与を重回帰分析により検定した。独立変数は、微小ストレス (Children's Hassles Scale ; CHS), 両親・教師・級友・親友からの支持 (Social Support Scale for Children ; SSSC), 自己尊厳 (Self-Perception-Profile for Children ; SPC) を用いた。従属変数は、小児のうつ徴候 (Children's Depression Inventory ; CDI) とした。対象児の 19% は CDI でうつ病の危険状態であった。CHS, SSSC, SPC は、CDI と有意の相関であった。重回帰分析では、これらの独立変数の従属変数 (うつ状態) への関与は 72% の分散であり、級友からの支持が最も強い関与を示し、自己尊厳は有意の関与でなかった。階層的重回帰分析で、CHS×SPC, SSSC×SPC は、どちらもうつ状態 (CDI) に対して有意な関与でなかった。

(横浜市立大学 佐鹿博信)

脳血管障害後早期のダントリウム投与による痙性、筋力および機能の客観的評価

Pesi H K, et al : Objective assessment of spasticity, strength, and function with early exhibition of dantrolene sodium after cerebrovascular accident : A randomized double-blind study. *Arch Phys Med Rehabil* 73 : 4-9, 1992

Key Words : ダントリウム, 痙性, 脳卒中

脳卒中後早期にダントリウムを投与し、それが痙性、筋力および機能に対する効果を二重盲検 cross-over 法を用いて評価した。対象は脳卒中発症から 8 週以内の 35~85 歳の 31 名、男性 16 名 (平均 61.1 歳)、女性 15 名 (平均 59.9 歳) であった。ダントリウムの経口投与は 25 mg より開始し、2 週間で 1 日 200 mg を最大投与量として増量した。その投与量を 4 週間維持した後に、サイベックスを用いて、両肘・膝屈伸での最大等尺性トルク、最大等運動性トルクおよび他動運動時の抵抗を測定し、臨床的痙性評価、Barthel scale, Motor assessment scale (以下 MAS), 血液生化学検査および副作用について評価した。

その結果、最大等尺性トルクと最大等運動性トルクはダントリウム投与により健側に有意な低下を認めた。意識低下や構音障害などの副作用はダントリウム投与により有意に増加した。しかし Barthel scale, MAS および患肢痙性などの評価項目に有意な変化は認めなかった。

今回の研究では、脳卒中早期において通常のダントリウムの投与量 (最大投与量 1 日 200 mg) ではその有用性を認めないと結論した。

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 田中尚文)

完全四肢麻痺患者における脊髄の部分的温存領域での筋力消失からの回復

Wu L, et al : Recovery of zero-grade muscles in the zone of partial preservation in motor complete quadriplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 73 : 40-43, 1992

Key Words : 筋, 予後, 四肢麻痺, 脊髄損傷

完全四肢麻痺患者での筋力 0 からの回復の程度を観察し、神経根レベルでの回復を証明することを目的とした。対象は、C₄~C₇ の頸損患者で完全麻痺を認める 32 人であり、受傷直後の筋力が 0/5 で、かつその吻側

の髄節により支配される筋が 3/5 以上の筋 (key muscle) に対し、徒手筋力テストを受傷後 1 年の間施行した。その結果、筋力 0 から 1 か月で 1/5 以上になった患者の 86% が 1 年までに key muscle の筋力が 3/5 以上となり、1 か月で 2/5 以上となった場合の 100% が 3/5 以上の筋力となった。しかし、1 年以内に筋力 0 から 3/5 以上へ回復した患者は、対象の 50% 未満に留まった。このことは、完全脊髄損傷後、損傷部において根機能の改善が見られるという Stauffer の仮説を部分的に支持することを意味する。またその改善は上位および下位運動 neuron の neurapraxia からの回復と末梢神経の再生、筋肥大が関与しているものと考えられた。

(横浜市立大学 田口真紀)

幼若ラット筋における clenbuterol 感受性： 脱神経による感受性増大に関する研究

Charlotte AM, et al : Denervation increases clenbuterol sensitivity in muscle from young rats. *Muscle & Nerve* 15 : 188-192, 1992

Key Words : clenbuterol, 筋

β 興奮薬である clenbuterol は、筋肉に特異的な同化作用のあることが知られている。過去の研究に使用された量 (200 $\mu\text{g}/\text{kg}$) は副作用の点から臨床には用いられ得ない。そこで少量での効果について評価した。

材料はラット 24 匹で、片側の坐骨神経切断と同時に clenbuterol を経口投与した。1 日投与量によってコントロール (無投与) を含む 4 群に分け、切断 3 日後にヒラメ筋および心筋について生化学的ならびに組織化学的検索を行った。

200 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 投与では、脱神経側・健側ともにヒラメ筋の重量、蛋白質量、RNA 量、筋線維面積はコントロール群に比較して増加し、心筋重量も増加していた。一方、10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 投与では、脱神経側のヒラメ筋においてのみ重量、蛋白質量、RNA 量の増加を示し、筋線維面積は特に slow oxidative 線維に増加を認めた。1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 投与では差を認めなかった。

以上より、低量では脱神経筋に感受性が高いことが知られ、 β 受容体調停の関与が示唆された。

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 椿原彰夫)

ウェイトリフティングにおける心拍数と 酸素摂取量の関係

Collins MA, et al : Relationship of heart rate to oxygen uptake during weight lifting exercise. *Med Sci Sports Exerc* 23 : 636-640, 1991

Key Words : 運動生理, 酸素摂取量

ウェイトリフティング (以下 WL) での心拍数と酸素摂取量の関係を検討した。

対象は 15 名の過去の WL 経験者 (平均 22 歳) である。最初に treadmill を用い最大酸素摂取量 ($\dot{V}\text{O}_2\text{max}$)、最大心拍数 (HRmax) を漸増法で決定した。次に WL の 4 動作 (supine bench press/bent-over row/standing two-arm curl/parallel squat) を別個に行い 1-RM (repetition maxim) を測定した。決定された 1-RM の 40, 50, 60, 70% の負荷量で、4 動作 (各動作は 30 sec で 10 反復しては 30 sec 休む) を続けてのサーキットを 3 セット行わせ、 $\dot{V}\text{O}_2$ 、HR を測定した。

HR と $\dot{V}\text{O}_2$ の回帰分析による相関係数は生データのままで 0.54、 $\% \dot{V}\text{O}_2\text{max}$ 、 $\% \text{HRmax}$ を用いた場合で 0.86 であった。文献的に得られている treadmill, arm ergometer での結果と較べ、WL では同一 $\dot{V}\text{O}_2$ に対する HR が高かった。その理由としては、交感神経活動の亢進、Valsalva の影響、筋細胞 pH の低下、fast-twitch fiber が多く用いられるなどが考えられた。

(慶應義塾大学 園田 茂)

左右脳半球局在と色覚認知：経頭蓋 ドップラーによる研究

Njemanze PC, et al : Cerebral lateralization and color perception : A transcranial Doppler study. *Cortex* 28 : 69-75, 1992

Key Words : 色覚認知, 後大脳動脈血流速度, 経頭蓋ドップラー超音波

後大脳動脈は後頭葉側頭葉に血液を供給している。色覚刺激の間、左右の後大脳動脈の血流速度を比べることで、色覚認知における左右半球の役割を調べようとした論文である。

視力と色覚の正常な 8 人に、平均血流速度を計測するために経頭蓋ドップラー超音波を使用した。左右の

後大脳動脈を同定し、暗い状態・明るい状態・いろいろな色刺激（白・赤・青・緑・黄・紺・青緑のカードを2分間見る）の状態では平均脳血流速度を計測した。

結果は、暗い状態と色刺激の状態では大脳動脈の血流速度は右が有意に左より大きかったが、明るい状態では左右差がなかった。このことより、右半球が色の認知において主要な役割を果たしていることがわか

る。また、青緑では比較的左右差が少なく、青・黄・赤では左右差が大きかった。単一神経細胞の研究でも、青緑の刺激では左右差が少ないという従来の報告に一致する。今後、完全な色覚認知障害を持った脳損傷患者を検討することによりこれらの結果をより明確にできること著者らは述べている。

（東京労災病院 田中宏太佳）

お知らせ

スポーツ選手のためのリハビリテーション研究会 第10回研修会一般演題募集

第10回研修会を本年12月18～19日、キュリアン（東京都品川区）において開催します。つきましては、一般演題を下記のように募集します。

テーマ：スポーツ選手のリハビリテーションに関することならなんでも結構です。

応募方法：演題発表を希望される方は、ハガキで下記あてに8月31日（当日消印有効）までにお知らせ下さい。ハガキには、氏名、所属、演題名、連絡先住所・電話番号を

明記して下さい。

問い合わせ・応募先：

〒227 神奈川県横浜市緑区藤が丘2-1-1
昭和大学藤が丘病院リハビリテーション部
福井勉・入谷誠 電話 045-974-2221

スポーツ選手のためのリハビリテーション研究会
事務局：〒151 東京都渋谷区代々木神園町3-1

（財）日本体育協会スポーツ診療所内理学療法室内
電話 03-3466-7176

お知らせ

1992年度医師のための脳性麻痺治療講習会

主催：ボバース記念病院

期間：平成4年10月10日（土）～15日（木）

会場：ボバース記念病院

内容：Bobath Approachの基本概念、治療概念と原則、早期診断、治療の実際、異常運動発達、正常運動発達

講師：梶浦一郎（ボバース記念病院院長）

鈴木恒彦（宮城県拓桃医療療育センター
整形外科医）

児玉和夫（東京都心身障害児総合医療療育センター 小児科医）

大川敦子（ボバース記念病院 整形外科医）

紀伊克昌（ボバース記念病院リハビリテ

ーション部長）

その他ボバース記念病院リハビリテーション部 PT, OT, ST

申込方法：返信用封筒同封（62円切手貼付）の上、下記宛申込用紙を請求願います。（申込締切 平成4年8月末日）
（受講費、定員等、詳細は申込用紙に記載してあります。）

〒536 大阪市城東区東中浜1丁目6-5
ボバース記念病院内
日本ボバース研究会事務局宛
TEL：06-962-3131（担当：酒井）