

脊損における代謝と内分泌の変化：1. 脊髄横断前後の神経システム

Metabolic and Endocrine Changes in Spinal Cord Injury: 1. The Nervous System Before and After Transection of the Spinal Cord./Claus-Walker J, et al: Arch Phys Med Rehabil **62**: 595-601, 1981

【筋萎縮，電解質バランス，筋血流量】

脊髄損傷に伴う代謝と内分泌の変化について，過去25年間の文献をもとに比較検討した。

脊髄の損傷は体性神経の部分的孤立を意味し，骨格筋の麻痺を生じる。この麻痺は筋組織の減少，交換性 K^+ の減少と Na^+ の増大，そして過剰な Na^+ を含んだ細胞外液の増大をまねき，進行性に体重を減少させる。しかし，その後萎縮した筋細胞は部分的に結合組織に変わり，結果的に脂質と水で満たされ体重は再び増加することになる。

なお，筋組織の血流量は減少するが，訓練中は部分的に毛細血管流量の増加が認められる。一方，麻痺した筋組織の特性については，動物実験の結果から，細胞内 K^+ の減少と Na^+ の増大，細胞膜電位の低下，サクシニルコリンの投与がこれらの変化を著明に増大させるなどの現象が明らかにされた。この膜電位の低下はアセチルコリンに対する過敏状態をつくり，その結果，正常な筋緊張や収縮が妨害され，fibrillation や不随意収縮を導くものと思われる。

(横市大 伊藤 利之)

リハビリテーション医学におけるコミュニケーション技術教育の長期的効果

Rehabilitation Medicine Follow-up Study on Teaching Communication Skills./Williamson-Kirkland TE, et al: Arch Phys Med Rehabil **63**: 31-33, 1982

【コミュニケーション，リハビリテーション専門職】

リハ医学において問題を見だし解決するためのコミュニケーション技術は，患者の自立を援助する上で重要である。前回，著者らは22人のリハ専門職に対して Human Resource Development Model の教育プログラムを用いた45時間にわたるコミュニケーション技術の訓練コースを実施し，成果が得られたことを報告した。今回は教育効果の持続性について検討するため，コース終了より11カ月後に再調査を行った。

受講生22人のうち follow up 可能であった15人に對

し，再テストを実施した。テストは前回評価に用いたものと同様で，コミュニケーションに関する筆記テストとビデオテープを利用した実技テストから成り立っている。再テストの結果，コミュニケーション技術は有意な高レベルに維持されており，訓練の持続的な効果が認められた。また，同時に質問表による調査が行われ，修得した技術が臨床面で役立っているという結果が得られた。

(横市大 小池 純子)

小児切断の歩行における運動学と膝関節の動力学

Stride Kinematics and Knee Joint Kinetics of Child Amputee Gait./Hoy MG, et al: Arch Phys Med Rehabil **63**: 74-82, 1982

【小児切断，義足歩行，膝関節】

大腿切断2例，膝関節離断3例の下肢切断小児5例の歩行を分析した。長さ10mの歩行板の上を3段階の速度で歩行させ，16mmフィルム(毎秒50コマ)に記録した。また，踵後部中央と第3足指MP関節部にインクを塗布し，フットプリントを採取した。これら2種の資料から，歩幅，足軸の方向，膝関節の角度を計測した。その結果は次のとおりである。歩行速度が最も歩容に影響し，歩行速度に比例して歩幅(1歩行周期の長さ，1歩の長さとも)は増加する。

足軸の角度は同じく増加(toe-out)するが，その程度は健側の方が義足側より大きい。膝の屈曲度は，遊脚期の義足において，歩行速度とともに増すが，健側では50-60°で一定である。立脚期では逆に健側の膝が屈曲度を増す。義足側では，速度が小さくても完全伸展位をとる。義足足部をSACH足でなく著者らの試作したCAPP足にすると膝屈曲角度が減少し，歩容が改善される。

(こども医療センター 陣内 一保)

脳損傷の長期予後調査における機能的能力と精神的ストレス

Functional Abilities and Distress Levels in Brain Injured Patients at Long-Term Follow-up./Hollis MJ: Arch Phys Med Rehabil **63**: 160-161, 1982

【脳損傷，精神的ストレス】

目的：脳損傷者の長期予後調査によって，機能的能力レベルと精神的ストレスとの関係を調べた。

方法：PECS(機能評価表)，BSI(精神的ストレスの評価表)の2種を使った自己評価法によるアンケート調

査.

対象：①16歳以上の脳損傷者 ②24時間以上の昏睡があった ③運動機能障害がある ④原因が CVA 腫瘍以外の脳疾患、または脳外傷 ⑤入院リハを終了している。上記①～⑤を満たす者 40 人。アンケート回収率は 22 人 (55%)。

結果：自己身辺処理、移動、生活処理、交際については精神的ストレスとの間に負の相関を示した。レクリエーション、レジャー、教育、就職に関しては特に相関は認められなかった。

(横市大 足立 徹也)

脳卒中後遺症の既婚者と単身者の社会・余暇活動について

Activity Patterns of Married and Single Individuals after Stroke./Belcher SA, et al: Arch Phys Med Rehabil 63: 308-312, 1982

【社会、余暇活動、脳卒中】

脳卒中後遺症の既婚者と単身者の社会・余暇活動の状態を調査した。対象はシアトルの脳卒中クラブの会員で、既婚者42名(男27名、女15名、平均年齢62歳)と単身者31名(男7名、女24名、平均年齢57歳)であった。心理士による面接法を用い Activity Pattern Indicator (API) を使用した。これはニューヨーク大学の Rehabilitation Indicator Project を発展させたもので、個人が何を行い時間をどのように過しているかを評価でき、身辺処理から余暇活動や医療機関への通院までの分野(60項目)から成り立っている。

各項目の活動が最低5分間以上継続して行われた時に評点した。単身者では既婚者に比し、身辺処理活動・家事活動・友人などとの社会相互活動で高い得点を示し、両者とも家庭外の社会活動(買物など)や余暇活動を行っていた。既婚者で社会相互活動が低いのは、配偶者に頼っているためであろうと予想されたが、更に詳しい調査が必要であると考えられた。

(横市大 佐鹿 博信)

膝モーメント：正常歩行における起源と底背屈制限の短下肢装具による変化

Knee Moments: Origin in Normal Ambulation and Their Modification by Double-stopped Ankle-foot Orthoses./Lehmann JF, et al: Arch Phys Med Rehabil 63: 345-351, 1982

【5'' 底屈制限, 5' 背屈制限, 床反力】

歩行の立脚期において、両側支柱付短下肢装具が膝の安定性にどのような影響を与えるかを研究した論文である。

対象は正常の男女各2人に、短下肢装具および普通の靴で10フィートの歩行路を歩行させた。

膝全体のモーメントと、フォース・プレートによる前後分力、垂直分力が分析に用いられた。

その結果、膝全体のモーメントは、正常歩行では、垂直分力と前後分力による膝のモーメントの要素は互いに拮抗し合い、全体のモーメントを減少させている。

装具では立脚期の膝中心の前後の位置関係に直接の影響を与え、その結果として、垂直分力による膝モーメントに大きく影響する。

臨床的には、5'' 底屈位制動では膝の過伸展をおこし、立脚中期の垂直分力による膝の伸展モーメントを増加させる。5' 背屈位では、踵接地後膝を前方へ押し、屈曲モーメントの著しい増加をおこす。

(横市大 大川 嗣雄)

多発性硬化症の後索刺激の価値

The Value of Dorsal Column Stimulation in Multiple Sclerosis./Berg V, et al: Scand J Rehab Med 14: 183-191, 1982

【多発性硬化症、脊髄電気刺激、膀胱障害】

10 人の多発性硬化症 (MS) の脊髄電気刺激効果を調べた。Cook と Weinstein による方法を用い、2つの硬膜外電極を C2 と Th9 の間で正中線上近くに2—4 cm の距離で埋込んだ。試験前8週は刺激を全く行わず、試験前4週は placebo を投与した。刺激は6週行い、その後6週も placebo を投与した。

痙性に対しては50—60Hz が、膀胱障害に対しては15—35Hz が良い結果を得た。自覚的には膀胱機能に対して著効が認められ尿意切迫としぼり感が減少し、10人中9人の頻尿が減少した。全体では排尿回数が8%減少した。運動能力では、歩行能力で耐久性が増加した。

他動的には isokinetic dynamometer (Cybex II) で測定した膝関節の最大屈曲トルクは29%、最大伸展トルクは9%最初の placebo 投与期よりも増加した。振動覚は同一患者でも日内変動が大きく、これはMSの特徴と思われた。膀胱障害のある、運動機能障害の固定したMSに脊髄電気刺激は適応となるであろう。

(川崎医大 長谷川寿美玲)

外傷性切断者の5年後の幻肢痛について

A Five Year Follow-up Study of Phantom Limb Pain in Post Traumatic Amputees./Steinbach HTV, et al: Scand J Rehab Med 14: 203-207, 1982

【切断, 幻肢痛】

1973年に戦争で切断をうけた73名の患者の幻肢痛の状態について調べた。42例のフォローが可能であった。幻肢痛が全くない者は27.5%にすぎなかった。部位は末梢部分が93.2%と多かった。切断後6カ月と5年後の状態を比較すると幻肢は100%→85.7%に低下、幻肢痛は時に感じる例を含めると67%→75.5%と増加している。しかし頻回に痛みのあるものは27.5%にすぎない。

幻肢痛と障害の程度や婚姻などの個人的な要因、職業や雇用などの状態との関連は見出せなかった。一方幻肢痛と切断部位、長さ、断端の状態には関連を認めた。すなわち幻肢痛は下肢により少なく、長い断端程少なく、また幻肢そのものの感じる頻度、長さ、肢位、動きの程度と関連を認めた。さらに幻肢痛は7カ月内に義肢を装着した例により少なかった。幻肢痛の無い患者の90.9%が1日中義肢を装着しているが、幻肢痛を有する患者では27.2%にすぎなかった。

(横市大 土肥 信之)

心筋梗塞後のリハビリテーション

Rehabilitation After Myocardial Infarction. A Controlled Study./Kristina Bengtsson: Scand J Rehab Med 15: 1-9, 1983

【心筋梗塞, 運動療法】

心筋梗塞後のリハビリテーションプログラムの有効性を検証するため、65歳以下の急性心筋梗塞患者171名を無作為に2群に分けて、対照比較研究を行った。リハビリ施行群では退院時の最大運動負荷試験に基づく運動療法のほか、医学的データに基づいて本人および家族のカウンセリング、職場対策などが約3カ月間行われ、約1年後(平均発症後14カ月)両群の再評価が行われた。

この結果、リハビリ施行群では訓練終了時約31%の運動耐久性向上を示したが、再評価時には平均63%の向上がみられており、リハビリ訓練を行わなかった対照群にもほぼ同様の改善がみられた。両群で有意の差が出たのはリハビリ施行群において再評価時に安静時血圧および運動時拡張期血圧が低い傾向がみられた点であった。その他、職場休業日数、心理的評価、生活態度、病識など

においては両グループで有意の差は認められず、いずれの患者にも発病前に比べ活動性低下、家族依存性の増加が指摘された。

(川崎医大 小野 仁之)

心筋梗塞患者における体重減少への統合的リハビリテーションの影響

Effects of Comprehensive Rehabilitation on Weight Reduction in Myocardial Infarction Patients./Karvetti RL, Knuts LR: Scand J Rehab Med 15: 11-16, 1983

【心筋梗塞, 食事療法, 体重減少, 総合的リハ】

過体重の男性心筋梗塞の患者に対し、リハ訓練群69名、コントロール群64名とし、食事療法を含む統合的なリハ訓練の影響を調べた。

結果は、リハ群で平均3.8kgの体重減少を、コントロール群で平均1.1kgの体重増加を認めた。(t=-5.78, p<0.001)

また、5kg以上の体重減少を呈した患者の割合は、リハ群で33%、コントロール群で5%であった。(χ²=15.6, p<0.001)

体重変化に影響している患者の特徴は、年齢、過体重の程度、タバコの習慣および雇用環境、社会問題であった。

多変量解析では、リハ群で、Bodymass Indexと梗塞以前の喫煙習慣の中止の2変量が体重の変化と関連していた。

(川崎医大 伊勢 真樹)

超音波治療中のFibromyotic Muscle

Reduced Blood flow in Fibromyotic Muscles During Ultrasound Therapy./Per Klemp, et al: Scand J Rehab Med 15: 21-23, 1982

【筋肉血流(MBF), fibromyotic pain syndrome, 超音波療法】

僧帽筋における筋肉血流(MBF)が、fibromyotic pain syndromeのある7人の被験者において超音波(/watt/cm²)の治療前と、治療中、そしてplaceboにおいて検査された。fibromyotic muscleの中のMBFは超音波治療前、およびplaceboと比較して、明らかに治療中は減少していた。その値は治療中に1.57±SEM 0.52ml/100g/min. それ以外は2.51±SEM 0.43ml/100g/minであった。

6 例の正常僧帽筋において MBF の平均は治療剤が $2.30 \pm \text{SEM } 0.44 \text{ ml/100g/min}$ で治療中が $2.31 \pm \text{SEM } 0.41 \text{ ml/100g/min}$ であった。fibromyotic muscle の MBF の超音波の影響は、血管への直接的な影響や、vasoactive substance (おそらくは sympathetic nerve からの、局所的な放出) に起因するものであろうと考えられている。

(川崎医大 奥坊 康士)

5 歳以下の先天性脊椎奇型患者になされた脊椎固定術の結果

The Results of Spinal Arthrodesis for Congenital Spinal Deformity in Patients Younger than Five Year Old./ Winter RB, et al: JBJS **64-A(3)**: 419-432, 1982

【先天性脊椎奇型, 側彎症および脊椎後彎, 脊椎後方関節固定術】

先天性脊椎奇型による側彎や後彎などの進行例に対し、5 歳以下で脊椎固定術を行った49例の経過観察を行った。後方固定術は全例になされており、5 例は前方固定術を併用した。第1群は観察時骨成長が終了していた側彎症9例であり、術後平均16年であった。

側彎角度は平均で術前 47° 、術直後 34° 、観察時 40° であった。第2群は術後平均7年経過した側彎症23例であり、側彎角度は平均で術前 60° 、術直後 44° 、観察時 50° であった。第3群は後彎17例であり、平均9年経過していた。このうち5例に前方固定術を併用されている。後彎角度は平均で術前 58° 、術直後 38° 、観察時 26° であった。

結論として、脊椎前彎の増強した例はほとんどなく、側彎症で癒合椎体の軽い屈曲はみられたが成績は良好であった。後彎症では時間と共に角度の改善が得られたが、前方固定術を併用しない方がよりよい成績であった。体幹の短縮はほとんどの例でみられたが、手術よりも彎曲による影響が強いと考えられた。

(自治医大 須賀 哲夫)

重度身体障害者のための Orlau 回転継手付歩行器の使用

Use of the Orlau Swivel Walker for the Severely Handicapped Patient./ Butler PB, et al: Physiotherapy **68(10)**: 324-326, 1982

【二分脊椎, Walker, 歩行の自立】

立位保持は二分脊椎や脊髄損傷による麻痺患者に、生理的には膀胱直腸機能および易骨折性の改善など、心理

的にも新しい人生観を与え、患児の精神運動発達にも効果があることは広く認識されている。

本装具は著者らの研究施設 (Orlau) にて二分脊椎患者を対象に考案改良された歩行装具で、着脱が容易であり、立位への移行や車椅子への移動が自立可能で、足底板の工夫にて、体重の移動で無理なく歩行ができる。

本装具を使用した5症例の報告にて、完全自立が困難な例でも、信頼できる安定性があり、生理的・心理的効果が得られ、脊柱変形や股脱などの下肢変形にも良く適合可能であり、移動に無理がなく、両手が自由になる事により、家庭や学校での使用が有益である。

美容上の問題はあがるが、他装具では十分満足な歩行が得られない広い範囲の障害者に本装具が役立つと思われる。

(弘前大 早川 洋)

聴覚刺激の脱落認識電位の陽性晩期成分の老若比較

A Comparison of the Emitted Late Positive Potential in Older and Young Adults./ Michalewski HJ, et al: J Gerontol **37**: 52-58, 1982

【刺激脱落, 認識電位, 老年】

平均66.8歳の高齢者、および22.0歳の若年者それぞれ5名について P_3 波 (398~440ms) の振幅、潜時などの検討を行った。

1回/秒のクリックによる聴覚刺激を与えその総数は約500回、これを10ブロックに分け、各ブロック間に1~2分間の休みを入れた。さらに1ブロックの約50回刺激の中で3~9回ランダムに刺激が脱落するように設定し、何回脱落があったかを数えさせ、それに伴う誘発電位を記録し、加算を行った。

これは刺激そのものによる誘発電位と異り、感覚器から連合中枢に至る経路の遅速には影響を受けないという特徴があり、また、クリックの存在を確かめるよりもその欠如を確認するほうが時間がかかるもので、後者の P_3 の潜時のほうが長い特徴がある。

P_z , C_z から導出した P_3 の振幅は若年群が老年群よりも有意に大であったが F_z からの P_3 には有意差がなかった。これらは単純加算でも潜時修正加算でも同様であった。しかし、 N_2 , P_3 の潜時については老若差がみとめられなかった。

(七沢病院 福井 罔彦)

過緊張減少のための固定用手関節スプリントの
背側と掌側装着の比較

*A Comparison of Dorsal and Volar Resting Hand Splints
in the Reduction of Hypertonus.*/McPherson JJ: Am
J Occup Ther **36**: 644-670, 1982

【痙性，装具，脳損傷】

10人の手関節の屈曲の過緊張の患者に対して緊張緩和
のために固定用スプリントを装着するが，著者らは背側
に装着したものと掌側に装着したものとに差があるかど
うかを検討した。

5人ずつ2つのグループ，つまり1グループは背側
に，他グループは掌側にスプリントをつけた。緊張の強
さは，スプリング・ウェイトスケールを用い，計測はス
プリントをはずして3時間以内におこなった。スプリン
ト装着は1日3時間以内とし，6週間施行した。

背側装着と掌側装着ともにスプリントは，過緊張を減
少させるが，背側と掌側装着とでの過緊張減少の差は認
めなかった。しかしながら若年者（35歳以下）では過緊
張の減少は有意に示し，高齢者（65歳以上）では，減少
を若年者程には示さなかった。

（金沢大 立野 勝彦）