

上肢の神経伝導速度、皮膚温度補正

Nerve Conduction Studies in Upper Extremities: Skin Temperature Correction./Eugen M, et al: Arch Phys Med Rehabil **64**: 412-416, 1983

【神経伝導速度、温度補正】

皮膚温と神経近傍の温度(NN), 神経伝導速度(NCV), 終末潜時(DL)との相関を検討した。

方法: 34人の成人について、室温(皮膚温33度)と冷却後(皮膚温26度, 28度, 30度)の正中神経と尺骨神経の運動および知覚 NCV, DL を測定した。皮膚温は前腕2箇所, 手関節, 母指球, 小指球, 示指と小指の基節部の7箇所, NNは前腕, 手関節, 母指球と小指球の4箇所で計測した。

結果: いずれの温度でも神経伝導速度の低下がみられ, 皮膚温と NN, NCV, DL には直線的相関があった。なかでも, 手関節部の皮膚温が最も相関が高く, 測定の標準部位として適当と思われた。神経伝導速度の遅れは, 皮膚温1度の低下に対して正中神経では1.5 m/sec (運動) 1.4 m/sec (知覚) で, 尺骨神経では2.1 m/sec (運動) 1.6 m/sec (知覚) であり, 終末潜時の変化は両神経とも0.2 m/sec であった。皮膚温が29.6度以下または36.4度以上のときは補正が必要である。

(神奈川リハセンター 伊藤 良介)

頭部脳外傷後の記憶能力のリハビリテーション: 症例報告

Rehabilitation of Memory After Craniocerebral Trauma: Case Report./James Malec: Arch Phys Med Rehabil **64**: 436-438, 1983

【記憶、頭部外傷、神経心理学】

頭部脳外傷後の記憶障害に対してリハ治療を行った症例報告である。対象は27歳の男性で、受傷後12週目~16週目の期間に記憶障害改善のためのリハ治療を行った。治療訓練は単語カードを用い、①心象を思いうかべる、②語の意義付けを行う、③記憶喚起のための疑問文を作るなどの記憶強化法を用いた。

結果として WAIS, Halstead-Reitan impairment index などの神経心理学的評価法を用いて評価した記憶以外の認知能力に比して、有意に記憶能力の改善が認められた。

考察として、神経心理学的研究にとって単一症例を分析する方法が有効である。またこの症例のように、特定

の認知機能に対する治療を行い、他の認知機能に比して有意の改善が認められる事が望まれるが、そのためには神経心理学的評価法の信頼度がとくに治療効果の追跡に関して向上することが求められるとしている。

(横市大 足立 徹也)

膝関節角度：正常および手術後膝関節に おける大腿四頭筋活動との関係

Knee Joint Angle: Its Relationship to Quadriceps Femoris Activity in Normal and Postarthrotomy Limbs./ Krebs DE, et al: Arch Phys Med Rehabil **64**: 441-447, 1983

【筋電活動、運動制御理論、Peripheral Feed Back】

“関節への手術侵襲は筋電活動パターンに影響する”という著者の考え方にもとづく研究の一部である。

この論文では、正常および半月切除術後下肢について、3種類の肢位で大腿四頭筋収縮時の筋電学的検索を行い、筋電活動は手術膝において正常膝よりも低く、また股・膝0°位において最も低くなっていることを明らかにしている。この結果より著者らは、筋電活動は関節肢位のみでなく末梢受容器による feed back の影響をうけており、この feed back が手術などで変化した時“extension lag”や“股屈曲位での膝0°位保持不能”に結びつくと言っている。

さらに現在の運動制御理論では説明しきれない“extension lag”などの病理的現象については、“中枢からのプログラムと関節受容器からのとの feed back 統合”や、“関節角度と関節受容器機能との相互作用”という考え方を導入して行くことが、評価・訓練の上で有意義であることを強調している。

(川崎中央病院 白野 明)

超音波診断：筋肉の評価における使用

Diagnostic Ultrasound: Its Use in the Evaluation of Muscle./Hicks JE, Shawker TH, Jones BL, Linzer M, Gerber LH: Arch Phys Med Rehabil **65**: 129-131, 1984

【超音波診断】

筋肉の非侵襲的量的評価法としての超音波診断の信頼性と再現性について検討した。

方法: 対象は10名のランナーを含む健康成人男子16名。Bスキャン、リアルタイムスキャナーにより、両側大腿四頭筋よりエコー値を得た。膝18°屈曲安静時と、

膝伸展等尺性最大収縮時のエコー値をランナーと非ランナーにおいて比較した。

結果：等尺性収縮時の筋のエコー値は安静時に比し、有意に低値を示した。ランナーと非ランナーの間には有意差を認めないが、ランナーで、低値の傾向を示した。

考察：筋収縮時の低エコー値は、スキャン面において脂肪、線維組織に対する筋線維の比率が増加したことによるものであり、筋エコー値は、筋萎縮や疾病による筋の線維化の程度と相関する。よって筋の超音波診断は、筋萎縮や筋線維化の評価、訓練プログラムにおける筋肥大の評価に有効であると考えられた。

(横市大 水落 和也)

多発性硬化症の一症状としての疲労

Symptomatic Fatigue in Multiple Sclerosis./Freal JE, et al: Arch Phys Med Rehabil **65**: 135-138, 1984

【発生頻度，日常生活阻害因子】

多発性硬化症 (MS) においてしばしばみられる疲労について 656 例について調査し，MS の症状としての疲労を強調すると同時に，これに対応することの必要性を述べている。

MS における疲労は「強い倦怠感」あるいは「休息しなければならない状態」として現れ，生体の 78% に認められた。この疲労は 70% において毎日現れており，特に午後に起ることが多く，高い気温や強い運動によって悪化する。最も効果的な対処法は，昼寝あるいは休憩のようで，適当な運動によって軽快することもある。

この疲労は多くの MS 患者で日常生活の変更を余儀なくしている。疲労による日常生活の障害を少なくするには，家事担当者では家事を午前中にすますようにすると，家庭外で仕事をしている人では時々休憩のとれる環境を作ることなどが考えられるが，疲労そのものに対する研究がさらに進められる必要がある。

(川崎中央病院 白野 明)

79歳老人の機能について：II. 上肢機能

Functional Studies in 79-Year-Olds: II. Upper Extremity Function./Birgitta LL, Lena S: Scand J Rehab Med **15**: 117-123, 1983

【上肢機能，老人，ADL】

79歳の老人 205 人 (男 93 人，女 112) について上肢機能について調べた。38%の女性と37%の男性に何らかの

上肢障害がみられた。検査は協調性，鍵つまみの強さ，ピン (通常のものとは口のもの) のフタをあける動作，個人衛生に必要な動作，リーチなど台所に必要な動作，水をそそぐなどの前腕回外回内を要する動作などである。鍵つまみや横にぎりでは，70歳の平均と比べて男性の方が低下が著しかった。鍵つまみの強さと協調動作とは，強い相関を示した。広口ピンをあける動作では女性は男性の66%の強さしかなかった。棒にぎりの強さは広口ピンを開ける力とは相関があった。電気のプラグの差し入れに問題がある人は鍵つまみも弱かった。

老人の ADL は出来るだけ普段使っているもので行い，改善するにしても，みかけの同じものであるものの方が精神衛生上よいと考えられた。

(川崎医大 土肥 信之)

荷物挙上での膝関節負荷と筋活動

Load on Knee Joint Structures and Muscular Activity: Curing Lifting./Ekholm J, et al: Scand J Rehab Med **16**: 1-9, 1984

【生体力学，筋電図，生物モデル】

荷物を床から机上に持ち上げる間での膝の負荷について健康人15名を対象に研究した。

方法は，12.8 kg の箱を，(1) 膝を伸展位で，(2) 膝を屈曲し，箱を膝の前に置く，(3) 膝を屈曲し，箱は膝の間に置く，の三方法で床から挙上させた。この間の大腿四頭筋とハムストリングスの活動電位，箱ののりにかかるとする力をひずみゲージにより測定，写真による (4 Hz) 記録を行い，コンピュータを利用して矢状面での力のモーメントを計算した。

膝屈曲位の挙上では初期に (膝 90 度) 50 Nm の負荷がかかり，膝伸展位の挙上では，経過中伸展負荷モーメントがかかった。最後の相では，いずれの場合も 55 Nm のモーメントが膝 0 度で示された。膝屈曲位では箱の位置によって膝への負荷は差は無いが，腰へかかる負荷は近くに置く方が少ない。膝屈曲位での挙上が生体力学的に好ましい。膝伸展モーメントは脛骨，大腿骨関節の高い圧縮力を引き起し過伸展を来す症例もあった。

(川崎医大 長谷川寿美玲)

骨盤腫瘍摘出後の下肢機能の追跡調査

A Follow-up Examination of the Function of the Lower Extremity After Pelvic Tumor Extirpation Including the Acetabular Ring./Elisabeth Olsson: Scand J

Rehab Med 16: 17-26, 1984

【軟骨肉腫，骨盤腫瘍，歩行】

骨盤の軟骨肉腫の患者 5 人（年齢 27～37 歳）について腫瘍摘出術後の機能を評価した。2 年前に同様の評価をしており，それと比較検討をした。前回の評価は歩行能力，臨床症状，股の筋力，労働能力などであったが，今回はさらに，ステップ長，歩行速度，自動の股関節可動域を評価項目に加えた。患者に疼痛を訴えるものはなかった。

臨床症状や他覚的所見にはあまり改善はみられなかったにもかかわらず，仕事や歩行能力には著明な改善があった。患側下肢の体重負荷は股の外転力より伸展筋力に相関している。股伸展力は腫瘍摘出が臼蓋を含めてとるため，のこされた正常な下肢の大腿骨頭と腸骨が新しく関節面（体重支持面）をつくるとよいということがいえる。年が若いほどよいのはいうまでもない。歩行速度は最大歩行距離と相関する。2 年前の結果と比べて，2 人は著明に改善し，2 人は少しだが改善し，のこり 1 人はあまりよい結果ではなかった。

（川崎 大 森田 能子）

4 種類の装具による腰仙椎部の運動性に対する効果の比較

The Effect of Four Types of Support on the Segmental Mobility of the Lumbosacral Spine./Fidler MW, et al: JBJS: 65-A: 943-947, 1983

【キャンパスコルセット，Rayney ジャケット，Baycast ギプス】

腰仙椎装具は腰痛に対して用いられてきたがその脊柱の固定性については疑問が多い。今回キャンパスコルセット，Rayney ジャケット，Baycast ジャケットおよび Baycast ギプスの 4 種類の装具による腰椎，仙椎の屈伸に対する制限効果を X 線的に撮影した。角度の測定は 2 椎体の上下縁の変化で調べた。キャンパスコルセットは背部に 2 本の鋼性支柱を入れたもので肋骨下部の高さ，Rayney ジャケットは硬性でナイト型装具と同程度の長さのもの，Baycast ジャケットは肩甲骨下角より 2 cm 下までの長さを持つ装具である。Baycast ギプスは左大腿部まで延長し，股関節 20 度屈曲位に固定してある。

結果：最大前屈時キャンパスコルセットは第 1 腰椎椎間より腰仙椎間までのすべての角度を正常の約 60% にまで制限した。Rayney ジャケットは，第 2～3，3～4，

4～5 間を約 40% にまで制限したが，第 1～2 間と，腰仙椎間はコルセットと同様であった。Baycast ジャケットのみでは Rayney ジャケットと同様の効果であったが，Baycast ギプスは第 2 腰椎以下で特に強い制限力があり，腰仙部では 5～10% にまで制限できた。

（自治医大 須賀 哲夫）

転子骨折後の合併症：エンダーピンと nail-plate の比較

Complications after Trochanteric Fractures: A Comparison Between Ender and Nail Plate Osteosynthesis./Sverker Andersson: Acta Orthop Scand 55: 187-191, 1984

【髓内固定，内固定，合併症，転子骨折】

376 例の大腿骨転子骨折のうち 226 例にエンダー固定，115 例に nail-plate 固定が行われた。エンダー例の半数，nail-plate 例の 1/4 は nail の位置が適切でなかった。

エンダー例は X 線的に，穿孔，内反転位，膝へのとびだしなどの X 線の合併症が nail-plate 例よりも多く，また rotational deformity もおこしやすい。しかし，術者の巧拙は，エンダーの場合，結果と関係ない。

術後 4 カ月での歩行能力は，nail-plate の方がエンダーより軽度優れている。術後 18 カ月の時点でエンダーの 17%，nail-plate の 10% が再手術をしている。いずれにせよ，エンダー固定は nail-plate を上まわる利点はなく，両者ともに合併症の頻度が多いといえる。

（自治医大 仲田 和正）

脳卒中患者の情緒障害病巣部位の重要性

Mood Disorders in Stroke Patients Importance of Location of Lesion./Robinson RG, et al: Brain 107: 81-93, 1984

【情緒障害，前頭葉，左右差】

脳内病変と情緒障害の関連を調べるため，2 年間に Maryland 大学病院に入院した 184 名の脳血管障害患者の内，重度失語症，重度知能障害，左利き，精神疾患の病歴のある者などを除く 48 名の患者について，CT と心理知能検査，神経学的検査，ADL などを比較した。

心理検査には Hamilton, Zung の抑うつスケール，Wing の P.S.E. を用いた。CT は，左右前後に分けて考え，病巣の大きさ（面積の %）前頭極からの距離（前後径の %）で検討した。

結果：3つの心理検査は良く相関した。抑うつ度は、左半球前部の障害で最も強く（頻度、重症度）、右半球前部で最も弱かった（抑うつ傾向を認めず）。左半球前部の障害では病巣が前頭極に近い程、抑うつの重症度、頻度の増大を認めた。また、病巣の大きさとも相関を示した。右半球前部の障害では、軽躁傾向が認められた。これらの lateralized frontal affective syndrome には脳内アミン系路が関与していると著者らは考えている。

（慶大月が瀬リハセンター 才藤 栄一）

言語と認識の解離：2人の分離脳者における 右脳の心理学的側面

Dissociation of Language and Cognition: A Psychological Profile of Two Disconnected Right Hemispheres./Gazzaniga MS, Smylie CS: Brain **107**: 145-153, 1984

【言語機能、認識機能、分離脳、右半球】

従来、言語機能と認識機能を区別する事は難かしかった。と言うのは両者が脳の同一部位で行われていると考えられるからである。また一方、両者は同一システムであるとする見方もあった。今回の心理学的実験では成人した後、脳梁切断により分離脳者となった患者のうち右脳に言葉、同義-反対語、単語の上位下位関係の把握などの言語機能を有する2名の患者で、認識テストを行って言語機能と認識機能の関係を検討した。テストではタキストスコープにより右左それぞれの視野に瞬間的に絵、単語、数字を提示し、言語的推論、空間的推論、加減乗除、最近のニュースの記憶などの能力の左右差を見た。

その結果、ニュースの記憶以外では有意な右左差があり、右脳では絵、単語など記憶しマッチングできるにもかかわらず推理能力は大変劣っていた。これは言語機能と認識機能の解離を意味していると考えられ、両者が別の過程であるという考えを支持している。

（慶大月が瀬リハセンター 才藤 栄一）

入院中の異なった時期において測定された 変数による心筋梗塞の後期死亡率予測

Prediction of Late Mortality After Myocardial Infarction from Variables Measured at Different Times During Hospitalization./Erling BM, et al: The American Journal of Cardiology **53**: 47-54, 1984

【心筋梗塞、後期死亡率、多変量解析】

多変量解析を用いて心筋梗塞の後期予後の予測を行っ

た従来の文献では、重要な変数として、入院時におけるうっ血性心不全、心室性不整脈の有無、および退院時の心室性不整脈の有無、左室機能があげられている。

今回、心筋梗塞患者818人の発症後6カ月、1年における心臓死による生命予後を既往歴、入院後24時間までの検査値・理学所見・胸部X線・ECG、退院時の投薬内容・左室駆出率・24時間 ECG での心室不整脈の頻度などの変数を用いて解析した。

結果は、予想変数の重要度の順位として既往歴と入院24時間以内のデータでは①BUNの最大値②心筋梗塞の既往③年齢④心尖部の位置異常⑤洞性徐脈、入院中のデータとして、①梗塞の大きさ、②最大心拍数、および退院時のデータとして、①S₃ギャロップ、②心尖部の位置異常があげられた。

今回の解析では、左室駆出率と心室性不整脈は独立した予想変数とはならなかった。予後予測の精度は、1年後死亡率で55~60%、生存率で79~81%で、入院24時間以内の変数による予測と、24時間以後の変数をさらに加えた予測では差がなかった。

以上より、入院24時間以内のデータのみで心筋梗塞の後期予後を良い精度で予測することが可能と考えられる。

（慶大 矢守 茂）

心筋梗塞後早期運動の瘢痕形成に与える影響

The Effect of Early Exercise on Myocardial Infarct Scar Formation./Kloner RA, et al: American Heart Journal **106**: 1009-1013, 1983

【心筋梗塞、運動負荷、瘢痕形成】

心筋梗塞不完全治癒の時期に施行される運動負荷が、心筋の瘢痕形成にどのような影響を考えるかを知るため、実験を行った。

対象は、Sprague-Dawley 系ラット22匹で、全麻開胸にて左冠状動脈の結紮を行った。6日後に心電図を測定し、梗塞体積ISを計算した（ $IS = \Sigma Q - 0.4 \cdot \Sigma Q$ ：Q波高の和）。ISの平均値が等しくなるように、運動群、対照群の2群に分け、運動群は7日後より水泳を行わせた。水泳時間は15分間より開始し、1日5分ずつ40分間に達するまで漸増した。21日後に両群の心臓を摘出 Masson's trichrome 染色により瘢痕の厚さを計測した。

非梗塞域である中隔壁の厚さでは、両群に差を認めなかったが、瘢痕の厚さは、運動群の方が薄かった。組織学的には両群とも同様であった。以上の結果より、運動

群では非便秘域の過度収縮により、壊死心筋壁の伸張、非薄化を生じたと推察される。

(慶大月が瀬リハセンター 椿原 彰夫)

粗大運動および巧緻性の発達に関する

横断的研究：新生児から6歳児まで

Cross-Sectional Study of Gross and Fine Motor Development: Birth to 6 Years of Age./Noller K, Ingrisano D: *Physical Therapy* **64**: 308-316, 1984

【小児発達，運動機能】

新生児から6歳児まで187名の健常児を対象として粗大運動と巧緻性の発達評価を行った。評価器具としてBrazeltonなど一般的に用いられている15種の検査法のなかから192品目を抽出した。コンピュータにより各品目の検査者間の一致度を調査。粗大運動品目では93%、巧緻性のもの95%であった。

研究目的は1)年齢相応の運動行動を定義すること、2)新生児から6歳児までの動作型式を確認すること、3)文献上のデータと比較することにより運動行動の発達段階の安定性を評価することである。行動発達評価は出現期(68%が可能)、達成期(95%)に分けて37項目で調査した。

出現期はMilani, DPIYC, Erhardt, Gesellのものとよく一致したが、Peabody, Bayley, Crattyのものとは相違した。達成期ではPeabody, DPIYC, DDSTと類似し、Bayley, Cratty, Gesellのものとは異なっていた。また階段昇降など6項目について、例えば昇り、降りの各々が可能となる時期を詳細に検討し、発達段階を折れ線グラフで示すことができた。

(弘前大 松本 茂男)

知覚神経伝導の特性に関する測定手技の違いによる効果

Effect of Technique Variation on Sensory Nerve Conduction Characteristics./Stone L: *Physical Therapy* **64**: 498-503, 1984

【電気刺激，神経，潜時，振幅，持続時間】

誘発知覚電位の波形の特性が、刺激方法の違い(順行性、逆行性)、記録方法の違い(単発の誘発電位、10回の重ね合せ、16回の平均加算)により受ける影響について、健康人(男14名、女12名、20~39歳、平均年齢30歳)の正中および尺骨神経で計測した。

TECA TE 4 筋電計を利用。32 Hz~3.2 KHz, 0.1

msec 持続直流刺激を1 Hzの割合で与えた。指用リング電極を第2, 5指のdipj, mpjにおき、陰極を中枢関節部においた。プラスチックをはった表面円板電極を順行性記録のため手関節部においた。

結果：潜時は順行性刺激は逆行性より短かった。頂点潜時では刺激、神経、記録の違いにより有意差はなかった。長さの補正0.2 msec/cmで両神経の潜時は等しくなる(Felsenthal)。温度は0.1 msec/1°Cで関係する。振幅は逆行性は2~3倍高く、平均加算法ではノイズが排除され小さい。持続時間は逆行性では順行性より0.5 msec長かった。正常のデータ、値を表示するには種々の方法を混同すべきではない。

(弘前大 福田 道隆)

一過性症状を呈する脳梗塞：内頸動脈閉塞にみられる深部小梗塞がTIAを起こすのだろうか？

Cerebral Infarction with Transient Signs (CITS): Do TIAs Correspond to Small Deep Infarcts in Internal Carotid Artery Occlusion?/Bogousslavsky J, et al: *Stroke* **15**: 536-539, 1984

【一過性脳虚血，脳梗塞，内頸動脈】

最近TIAを呈した患者のCTに梗塞像をみるのが少なくない。

これら梗塞巣は小さく、脳の深部に存在することが特徴で、外部血管から到来した梗塞によるものであり、一見ラクネと似ているが、病理組織学的には別のものである。

また、内頸動脈の閉塞があり、神経症状の出ていない例に多くみられる特徴がある。

ではなぜ、梗塞巣がありながら神経症状がないのであろうか。1つの可能性は、低吸収域の神経組織が完全壊死に陥ってなく、正常な機能を果ただけに必要な細胞が生き残っているとの考えかたであり、他の1つの可能性は梗塞巣以外の細胞が役割交替をすることであるが、24時間以内にこのような機構が完了するとは考えられない。

内頸動脈閉塞の多いことから、閉塞に至る長年月の間に側副血行路が発達し、梗塞巣中に一部の細胞が生き残り易くなったということはあることである。

TIAはCT上に変化を残さないものに限るべきで、梗塞巣をはっきり残すものは「一過性症状を呈する脳梗塞」(CITS)と呼ぶべきである。

(七沢病院 福井 圀彦)