

超音波の機械的作用と温熱作用について

Ultrasound: Evaluation of Its Mechanical and Thermal Effects./Kramer JF: Arch Phys Med Rehabil 65: 223-227, 1984

【超音波, 神経伝導速度】

超音波 (US) が神経伝導速度に及ぼす影響について, 機械的作用と温熱作用の関与を研究した. 対象は40名の正常人 (平均24歳) で10名ずつ4群に分けた. 機械的作用と温熱作用の複合効果をみるための持続 US 群 ($1.5 \text{ w/cm}^2 \times 5 \text{ 分}$), 機械的作用のための付加 US 群 ($1.5 \text{ w/cm}^2 \times 25 \text{ 分}$), 対照としての偽 US 群 ($0 \text{ w/cm}^2 \times 25 \text{ 分}$), 温熱作用のための赤外線照射群であった. 870 KHz の超音波は 4 cm の照射管球で回旋法を用い, 伝達ゲルを塗布した前腕の尺骨神経域 ($12 \times 6 \text{ cm}$) に照射した. TECA 筋電計で尺骨神経の MCV を測定し, 針温度センサーで照射域の皮下温度を測定した.

持続 US 群と赤外線群の皮下温度と MCV は照射後同様の变化を示し, 1 分後では 0.8°C 上昇し, 3.75 と 3.08 m/秒 増加した. 付加 US 群と偽 US 群は照射 1 分後で 2.2°C と 3.1°C 低下し, 2.79 と 5.38 m/秒 減少した. 以上より, US による MCV の変化は主に, 温熱作用によるものと考えられた.

(横市大 佐鹿 博信)

脳性麻痺の治療の有効性

Treatment Effectiveness in Cerebral Palsy./Goldkamp O: Arch Phys Med Rehabil 65: 232-234, 1984

【脳性麻痺, 治療効果, ADL】

53例の脳性麻痺について治療効果を検討した. 治療期間は3ヵ月—14年 (平均3.9年), 観察期間は平均18.8年で, 調査時年齢は72%が14—20歳であった. 治療開始時に ADL が自立していたもの (I 群) 22例, 自立していなかったもの (D 群) 31例であった. 問題点を器管・系統別に分析する PULSES 方式でみると全項目で D 群の障害が大きかった.

治療 (手術, 訓練など) の結果, D 群の 31 例中 16 例 (51%) に ADL の改善と全分野の進歩がみられたが, 自立に達したものは 4 例にすぎなかった. 手術は延 214 回行われたが, 目的を果たせなかったものが 24% を占めた. I 群でも 22 例中 17 例と気分不安定から自殺念慮に至る心理的問題を有していた. 最終的には自立群 26 例, 非自立群 27 例となったが, 両群とも半数は両親と暮してお

り, 社会的自立度は低かった. 治療期間中, 総医療費は 1 人当たり 10 万ドルに及んでいることも大きな問題であり, 脳性麻痺の治療効果は悲観的である.

(こども医療センター 陣内 一保)

ウサギ内側側副靱帯の修復に対する早期モビリゼーション: 生物力学的組織学的研究

Early Mobilization of Rabbit Medial Collateral Ligament Repairs: Biomechanic and Histologic Study./Wayne M, Gold Stein MD, et al: Arch Phys Med Rehabil 65: 239-242, 1984

【内側側副靱帯, 術後管理】

内側側副靱帯損傷の術後の管理について検討した. 対象は, 24 匹の成熟した Dutch rabbits で, 麻酔下に内側側副靱帯を切開し縫合したものである. これらを 6 匹ずつ 4 群に分け, 術後管理を, I 群: 術後 3 週間 long leg cast で固定, II 群: 術後 3 週間非固定 (かご内で自由に行動), III 群: 術後 3 週間固定, 3 週間非固定, IV 群: 術後 6 週間非固定とした. I, II 群は, 術後 3 週間目に, III, IV 群は 6 週間目に, 靱帯を取り出し, tension analyzer による最大負荷量の測定, HE 染色による組織学的検討を行った.

その結果, I 群の方が II 群よりも 2 倍の強度を示したが, III, IV 群には, 有意差が認められなかった. 組織学的には, II, IV 群において, 修復部位の瘢痕化が少なかった. 以上よりどの群においても, 術後 6 週間目には, 修復した靱帯の強さは, 差がなくなるのに対し, 組織学的には, 固定を行った群で, 瘢痕形成の傾向を認め, 術後管理の際に, 考慮すべきことであると考えられた.

(横市大 小池 純子)

高位脊損者の起立性低血圧に対する上肢の自動運動の効果

Upper Limb Exercise Effect on Tilt Tolerance During Orthostatic Training of Patients with Spinal Cord Injury./Lopes P, et al: Arch Phys Med Rehabil 65: 251-253, 1984

【起立性低血圧, 脊髄損傷】

高位脊損者の起立性低血圧に対する上肢の自動運動の効果について研究した. 対象は 12 名の脊損 (頸損 11 名, T6 胸損 1 名) で, 運動群 6 名 (平均 40.3 歳, 受傷後 7.2 週) と対照群 6 名 (平均 22.5 歳, 受傷後 8.2 週) であった. 全員, 医学的リハビリテーションを継続中であった. 起

立訓練は斜面台により 0° から 70° まで 10° ずつ 5 分間毎に角度を増した。

血圧が 70/40 以下となり低血圧症状（めまいなど）が出現するか、心拍数が 150/分を越えるまで起立を続けた。運動群では、各傾斜角度で 1 分目と 3 分目に 60/回分の 両側肘関節の自動的屈伸運動を行わせた。達成した最大起立角度により、起立性低血圧を 0 から 10 点で評点した。実験を 10 日間続けたが全例とも評点が有意に増加し起立性低血圧の耐久性が改善した。しかし、運動群と 対照群では、起立性低血圧の 評点に有意差がなく（Mann-Whitney U test）、上肢の運動による効果はないと考えられた。

（横市大 佐鹿 博信）

腰痛時の情報と療養法

Information and Regime at Low Back Pain./Stig Lindequist, et al: Scand J Rehab Med 16: 113-116, 1984

【腰痛，治療】

急性腰痛の患者を対象にして、初診時から理学療法を併用して腰痛教育を施行する Back School 型の指導群と、診察を施行し、安静・鎮痛剤投与のみのコントロール群を比較した。

対象は 56 人の急性腰痛をきたした患者で原因は骨折や腫瘍とか特別なものはなかった。治療群（Back School 型）は 24 名、平均年齢 37 歳と対照群は 32 名、平均年齢 39 歳であった。症状の寛解程度などについて、初回、1 週後、3 週後、6 週後に再診し、さらに 1 年後にアンケート調査を行った。

結果を χ^2 検定をして 2 群間の有意差をみた。その結果では、2 群間で、腰痛の再発頻度や、腰痛症状の寛解期間で有意差がないことがわかった。もちろん Back School 型の教育では、急性期の患者の心理的援助をする意義は高く評価され、安心感を与えることがよい。筆者らは、初回急性腰痛患者の治療では、簡単な腰痛予防の指導をするだけで十分であり、安静、必要なら鎮痛投与を併用すればよいと結論した。

（川崎医大 森田 能子）

腰椎椎間板ヘルニア患者の自動牽引と徒手牽引の比較

Autotraction Versus Manual Traction in Patients with Prolapsed Lumbar Intervertebral Discs./Ljunggren AE,

et al. Scand J Rehab Med 16: 117-124, 1984

【腰痛，牽引法】

43 名の腰痛、坐骨神経痛と椎間板ヘルニアのある患者をランダムに 2 群に分けて、同じ療法士により徒手牽引法と Gertrud Lind の紹介した多平面テーブルを用いる自動牽引法の治療効果をみた。患者はトイレ以外は絶対安静とし、牽引の 5 時間前からは鎮痛剤の投与はしないで、Swedish Back School の 2 時間を含む椎間板ヘルニアと治療に関する教育をした。牽引は X 線検査の翌日より開始し、3 回から 7 回を 1 週間行い、症候が改善したら過伸展装具をつけ isometric exercise を 1～2 週間させた。牽引効果の無かった者は手術をうけた。評価は神経学者が牽引の前後、2 週後、3 カ月後に行い Bernoulli-Wilcoxon 法で検定した。

徒手牽引、自動牽引とも約 25% で効果があり両者間での有意差は認められなかった。牽引は痛みを和らげると同時に手術適応例を決定する予後判定に役立つ方法といえる。2 年後のアンケート調査では、牽引で治癒した者の中に症状の再発は 1 例もなかった。

（川崎医大 長谷川寿美玲）

ADL 自立度における Katz Index

Katz Index of Independence in ADL./Bengt B, et al: Scand J Rehab Med 16: 125-132, 1984

【日常生活動作，障害の評価】

患者について、理学療法士、作業療法士が機能能力と可能性について評価するが、看護婦等の評価との間に大きな差がある。著者等は文献の検索から ADL の自立度の評価には、Katz index が最も適切な指標であると述べ、Katz index の信頼性、妥当性について報告した。Katz index は 6 つの activity からなり、A から G の 6 段階評価で、A が最も自立度が高く、G が最も自立度が低い評価となっている。6 activity は bathing, dressing, go to toilet, transferring, continence, feeding である。対象は内科病棟に入院の老人慢性疾患患者 100 人である。

結果：Katz index が高い（A,B）程入院が短かく、平均 14 日であり、Katz index が悪い程、入院期間は長く平均 44 日であった。1 年後の再評価では、自立度の高いもの程、家で自立した生活を送っているが、自立度の低い患者は施設入所または死亡していた。このことから Katz index は機能評価と予後の指標にもなりうる」と強調した。

（川崎医大 長尾 史博）

脊髄損傷患者における医学的合併症の発生率： 脊損専門病院と非専門病院の比較

*Incidence of Medical Complications in Spinal Cord Injury: Patients' in Specialized Compared with Non-Specialized Centres./*Donovan WH, et al: *Paraplegia* 22: 282-290, 1984

【脊髄損傷，医学的合併症，体系的治療】

1979—1980年の2年間に脊髄損傷をうけ，受傷後48時間以内に脊損専門病院に入院した66名（オーストラリア）と，非専門病院に入院した後60日以内に脊損センターに転院した1606名（米国）の患者について，受傷後60日以内の医学的合併症の発生率を比較した。

尿路感染と褥瘡の発生率は，非専門病院において著明に高く，しかも脊損センターに転院するまでの期間が長いほど高くなる傾向にあった。呼吸器系合併症のうち無気肺と肺炎は，受傷後15日以内での発生率に差はないが，16～60日での発生率は非専門病院で著明に高く，肺塞栓については明らかな差を認めない。消化性潰瘍は非専門病院での発生率も低い，専門病院では全く発生していなかった。

これらの医学的合併症の治療には多大な時間と費用を要するが，体系的治療を行う専門病院は合併症の予防に優れており，受傷直後からすべて専門病院に入院するシステムができれば，入院期間の短縮と医療費の抑制に役立つと考えられる。

（慶大 永田 雅章）

交感皮膚反応—末梢神経障害における無髄軸索の機能評価法

*Sympathetic Skin Response—A Method of Assessing Unmyelinated Axon Dysfunction in Peripheral Neuropathies./*Shahani BT, et al: *J Neurology Neurosurgery & Psychiatry* 47: 536-542, 1984

【交感皮膚反応，無髄神経機能検査】

従来，無髄線維の機能を臨床的に検査することは困難であった。末梢神経障害の診断には電気生理学的方法と病理学的方法があるが，後者は侵襲的であり，かつ限られた神経の検索しかできない。前者も通常の伝導速度検査では，太い有髄神経の機能しか知り得ない。近年Microneurographyの研究により交感皮膚反応（Sympathetic Skin Response: SSR）が電流皮膚反応と同様であり，その伝導路は無髄の交感神経（C線維）であること

が知られる様になった。

そこで著者らは臨床的な無髄神経機能検査としてのSSRの有効性を検討した。正常30例においてコントロールを記録すると共に患者33例でSSR ⊕ 群とSSR ⊖ 群に分けて比較した。自律神経失調は，相関を認めず，筋電図では軸索障害，病理所見では軸索障害および無髄神経の減少とSSR ⊖ 群が相関を示した。以上から，SSRは末梢神経障害において，細かい無髄神経機能を臨床的に示す検査として有効であると考えられた。

（慶大月が瀬リハセンター 才藤 栄一）

加齢に伴う時間バランステスト得点の減少

*Decrease in Timed Balance Test Scores with Aging./*Bohannon RW, et al: *Physical Therapy* 64:1067-1070, 1984

【年齢因子，筋肉運動知覚，下肢】

184人の健康成人（20～79歳，10歳毎の各世代人数30～32人）を対象にバランス能力の加齢による変化を検討した。18×20インチの枠内に裸足起立させ，両足起立（8インチ離す，両足そろえる），片足起立（左右別）をおのおの開，閉眼で行った（8通り）。起立時間は30秒で，各5回の試行の最高値を測定した。

結果：両足起立は全員30秒可能（4通り全て）であった。片足起立での左右差は認めなかった。左右平均を統計値として採用し，加齢変化を考察した。45歳までは開眼片足起立は全員30秒可能，50歳未満では閉眼片足起立が75%以上が30秒可能であった。40歳未満では開眼では全員30秒片足起立可能であった。加齢とともにバランス能力は有意に減少しており，Pearson 独立係数，Spearman 順位相関係数は開眼で-0.65，-0.71，閉眼で-0.79，-0.75（ $p < -0.0001$ ）であった。バランステストが神経学的検査として施行される際は，年齢を考慮して判定されなければならない。

（弘前大 松本 茂男）

早期療育を受けたダウン症児の評価

*Evaluation of Children with Down Syndrome Who Participated in an Early Intervention Program: Second Follow-up Study./*Connolly BH, et al: *Physical Therapy* 64: 1515-1519, 1984

【小児運動発達障害，ダウン症候群，知能発達遅滞】

ダウン症の子供の運動，認知，適応機能に対し，早期療育プログラムを長期間行った効果について検討した。

対象は早期療育を行い1975年、1978年の過去2回検討した7.3～10.3歳（平均8.9歳）の15名で、対照は早期療育を行わない36名の同年のダウン症である。

結果：早期療育した子供は対照群より平均IQが16点も高く重度障害（IQ 20～35）、最重度（IQ 20以下）は0であったのに対し、対照群は重度（33.3%）、最重度（11.1%）であった。これは早期療育の効果と両親の高い意欲が影響していた。一方運動機能は粗大運動では77.7%、巧緻運動では58.3%が同年の運動レベルより低下していた。巧緻運動が粗大運動よりすぐれていた症例は50%、精神年齢より巧緻運動年齢の高い症例は41.7%だった。どれ位の効果が早期療育によるものであり、どれ位が両親の意欲に関与するかは判然としないが、この検討は早期療育が後におこる学習、発達に対して基礎となることを示唆している。

（弘前大 福田 道隆）

老人の睡眠障害

Sleep Disturbances in the Elderly./Quan SF, et al: *Geriatrics* 39(9): 42-47, 1984

【老人、不眠、治療】

加齢とともに、睡眠時間は短縮し、睡眠効率は悪くなる。レム睡眠も短縮し、ノンレム睡眠中の熟睡相が短かく、覚醒回数、睡眠相の移行頻度が多くなるものである。

睡眠を妨げる因子としては、生活環境、苦痛をもたらす疾患の有無、下肢のミオクロスムスなどがあげられるが、服用中の眠剤やアルコール飲料がかえって睡眠を妨げていることもあり、またβブロッカーやキニジン系の抗不整脈剤が妨害していることもあるので注意が必要である。

精神的因子としては、うつと不安状態が主要な因子である。

睡眠過剰については若年に比して少ないながらも存在し、この場合には無呼吸症候群、ナルコレプシー、痴呆、薬剤の副作用などを考えるべきである。

治療として、まず老人の生理的睡眠パターンを教育し、不眠にたいする不安を取り除くこと、環境の改善、不眠に関与する疾患の治療、服用中の薬剤の検討と適切な眠剤の使用、リラクゼーション訓練、バイオフィードバックなどがあげられる。

（七沢病院 福井 国彦）

一側性脳損傷者における痛みの耐性

Pain Endurance in Unilateral Cerebral Lesions./Cubelli R, et al: *Cortex* 20: 369-375, 1984

【大脳半球損傷、疼痛閾値、左右差】

痛みの耐性が右半球か左半球かのいずれか一方の損傷によりどのように影響を受けるのかについて調べた。被験者はコントロール群20例、右半球損傷18例（うち視空間失認8例）、左半球損傷14例で、電気的刺激をコントロール群には左右の前腕に、脳損傷者には健側の前腕におおの加え、刺激を痛みとして感じた際の値から痛みに耐えられなくなった際の値までを痛みの耐性として測定した。

刺激を痛みとして感じた際の値も耐えられなくなった際の値も半球間で際立った差は認められなかったが、痛みの耐性に関しては右半球損傷者において高い値を示し、左半球損傷者においてはコントロール群に比べ若干低い値を示した。このことは右半球損傷者によくみられる無関心、注意集中力の低下などと何らかの関連性があると示唆された。

従来より右半球は感情面の制御にかかわると考えられているが、以上の結果より痛みに対する反応についても半球間のspecializationの存在が指摘された。

（七沢病院 前田 真治）

語義失書

一言語的失書の分類に対する検討一

Lexical Agraphia—Further Support for the Two-system Hypothesis of Linguistic Agraphia—/David PR, et al: *Brain* 107: 811-827, 1984

【語義失書、音韻性失書】

失書を語義失書と音韻性失書に分けた場合、明確な差異があるのかについて調べた。被験者は4例の語義失書と4例の音韻性失書の患者である。その結果、語義失書は音韻性失書に比べ、比較的急性期によく見られ、その特徴として、①無意味語を音韻的につづる能力は保たれている。②名詞、機能語などの単語の種類によって明白な差がない。③同音異義語を正しくつづることが困難である、などが認められた。一方、音韻性失書は無意味語をつづる能力は重度に障害されている。責任病巣としては、語義失書は縁上回を除き、頭頂後頭小葉と角回の移行部に局在し、音韻性失書は逆に縁上回を含み、角回を除く部位に局在している。以上のことから、語義失書と

音韻性失書は異なるものと推定できる。

さらに、語義失書が語義失読を、音韻性失書が音韻性失読を必ずしも合併するわけではなく、並行した症状を持

たず、語義失書、語義失読、音韻性失書、音韻性失読はそれぞれ分離しているものと考えられる。

（七沢病院 前田 真治）