

Stretch を加えた筋力訓練後の筋力回復パターン

Strength Recovery Patterns Following Exercise with an Imposed Myotatic Stretch./Kaman G: Arch Phys Med Rehabil **65**: 178-181, 1984

【Imposed Stretch Exercise, Supramaximal Contraction】

等尺運動に他動的伸張を加えた訓練法による筋力回復状況についての研究である。対象24例の膝伸展筋について、通常の等尺運動訓練（5分間の最大等尺収縮を10秒間の間隔で30回）と、この収縮の中に1秒間の他動的筋伸張を加えて supramaximal contraction をひき出す imposed stretch exercise (ISE 法) による訓練との比較を行った。

両訓練法による訓練後の筋力回復状況は、5分後及び1.0分後については両者間に差はなかったが、終了1分後の筋力回復状況は ISE 法による訓練後の方が等尺収縮訓練法後よりも著しく早いことが分った。著者等は最大等尺筋力の回復は訓練に用いられる筋収縮の種類によって異なると結論している。

(川崎中央病院 白野 明)

痛性片麻痺肩関節についての関節造影法による研究

Arthrographic Studies in Painful Hemiplegic Shoulders./Rizk TE, et al: Arch Phys Med Rehabil **65**:254-256, 1984

【癒着性関節包炎、安静時自発電位】

片麻痺患者における痛性肩関節についての関節造影および筋電図による研究である。

関節造影では全対象30例中の23例に癒着性関節包炎の像を認めたが、7例では正常造影像を示していた。このことは、このような肩関節の関節包にかなりの変化の起っていることを示しているが、正常所見の7例については十分な説明が出来ない。腱板断裂像は30例中の何れでも見ることはなかった。

筋電検査は三角筋、上腕二頭筋、上腕三頭筋について行われたが、安静時の繊維攣縮や陽性波を認めることはなく、下部神経線維の損傷の存在を明らかにすることはなかった。

片麻痺患者の拘縮した痛性肩関節では癒着性関節包炎があり、これによる包の拘縮が起っていることが明らかにされ、このような肩に関する病理・治療についての

研究が更に必要であると述べられている。

(川崎中央病院 白野 明)

初期リハ入院中の学習のゴール

Learning Goals During Initial Rehabilitation Hospitalization./Bleiberg J, et al: Arch Phys Med Rehabil **64**: 448-450, 1983

【学習理論、治療記録、行動の変化】

近年、学習理論がリハビリテーションの臨床場面において応用されるようになって来ている。しかし、リハビリテーションのゴールに学習がどの程度取り込まれているかについて明かでない。

著者らは、20人の初回入院時の脊損者の医療記録を基に、リハ・チームの各職種が学習理論に基づいた学習計画、ゴール、活動を組み入れているかを分析した。この分析に当って、医療記録で学習の段階を判定するシステムを考案した。

その結果、記録の65%は学習を反映しているか、特定の行動の変化を試みていた。職種ではナースが最も高い割合で患者の学習に焦点を当てていた。

これ等の結果は、学習理論やその技術の系統的でより手慣れた適応の最近の傾向がうかがえ、リハビリテーションの職種の教育に際しても、技能の獲得をどのように教え、どのように促進するかについての教育も含まれるべきである。

(横浜市大 大川 嗣雄)

学齢前の幼児に対する筋電コントロール訓練

Myoelectric Training for Preschool Children./O'Shea BJ, et al: Arch Phys Med Rehabil **64**: 451-455, 1983

【筋電義手、筋電コントロール訓練、先天性前腕切断】

スエーデンでは小児用筋電義手が開発され、16カ月から5歳の先天性前腕切断児に処方されている。しかし、筋電のコントロール方法の訓練についての詳しい報告はない。そこで、学齢前の幼児に対する筋電コントロールの訓練器機と訓練方法について研究した。

訓練器機は、光の点滅と針の動きによる従来型 (Otto Bock 社の Myotester など) と、筋電により電動玩具をコントロールさせる特製の玩具型を用いた。また、訓練方法として、前腕の1筋の筋電の強弱でコントロールする1筋法、および、前腕の屈筋群と伸筋群の2筋の筋電

の On-Off でコントロールする 2 筋法を比較した。

実験方法は、正常幼児（39～56カ月）16名を 4 群に分け、各群に対して従来型と玩具型について 1 筋法と 2 筋法をそれぞれ実施した。1 日30分間で 8 回訓練し、筋電コントロールの正確さ・頻度および興味の持続時間を測定し比較した。その結果、玩具型の方が従来型よりも良好な成績を示した（ $P < 0.0005$ ）が、1 筋法と 2 筋法では統計学的な有意差はなかった。これらより、幼児に対しては、筋電により玩具をコントロールする筋電コントロール訓練が有効であると考えられた。

（横浜市 佐鹿 博信）

単純性ヘルペス脳炎：両側性聾に対する聴覚障害リハビリテーション

Encephalitis Herpes Simplex: Aural Rehabilitation Following Bilateral Deafness./Joseph J, Montano MA: Arch Phys Med Rehabil 64: 478-480, 1983

【ヘルペス脳炎，難聴，読唇術，振動覚刺激訓練】

59歳の女性の症例を呈示し、後天性の聴力障害者に対して、聴覚の代償を得ようなり治療プログラムが必要であると述べている。本症例はヘルペス脳炎によって、59歳にして突然の両側性の神経性の聾を呈したものである。補聴器による音量の増幅は無効であった。そこで、聴覚を代償するためのリハビリ治療が施行された。

内容は、読唇訓練と振動覚刺激訓練である。振動覚刺激訓練とは尺骨茎状突起部に、音の振動を増幅させて骨に伝導させる装置を装着して、周囲の状況を感じ取る能力を高めようとするものであり、電話を利用した訓練が行われた。読唇訓練は単に読唇技術を学ぶためだけでなく、人の動作や周囲の状況観察の重要性を学ぶためのものであった。治療の主たる目的は、意志疎通能力の向上と同時に、周囲の人々と意志疎通を計ろうとする患者自身の意欲を高める事であった。本症例では治療は効果的であった。また更に効果をあげるには、家族の訓練参加が重要であるとしている。

（横浜市 足立 徹也）

慢性腰痛患者における HLA-B 27 の診断的価値について

HLA-B 27 As a Diagnostic Screening Tool in Chronic Low Back Pain./Sandstrom J, et al: Scand J Rehab Med 16: 27-28, 1984

【HLA-B 27，強直性脊椎炎，腰痛】

慢性腰痛の原因は多種多様であり、日常生活の制限、disabilityなどをひきおこし、休職、失職の原因となる。一般的に HLA-B 27 抗原は強直性脊椎炎患者の 95% が陽性となるが、specificity は 20% と低い。

今回慢性腰痛で約 1 年間リハビリテーション治療を受けている患者 52 人について HLA-B 27 抗原を調査し、スクリーニングテストの価値について調べた。慢性腰痛患者 52 人の内 45 人の follow up が可能で、その内 6 人が HLA-B 27 が陽性となった。この陽性率は正常白人の陽性率 10.5% と著差は認められなかった。

HLA-B 27 抗原陽性患者 6 人の X 線の再検査の結果 2 人が強直性脊椎炎と診断された。

以上の結果から慢性腰痛患者の強直性脊椎炎のスクリーニングテストとして、HLA-B 27 抗原の診断的価値は少ないと思われる。

（川崎医大 長尾 史博）

脊髄損傷患者の痙性に対する電気刺激の効果について

Effects of Electrical Stimulation on Spinal Spasticity./Vodovnik L, et al: Scand J Rehab Med 16: 29-34, 1984

【脊髄損傷，痙性，電気刺激】

膝に痙性を有する脊髄損傷患者 7 人を対象とした。患者を半腹臥位に座らせ、他動的に膝を最大伸展位から屈曲させて、その後の下腿の振り運動を電気角度計と筋電図計を用いて痙性を評価する。表面電極による電気刺激を加えて、刺激前後の痙性を比較した。電極は一侧の quadriceps と他側の hamstrings を組み合わせ、反対側の組み合わせと交互に刺激される。

その結果、(1) 全く変化のない群、(2) 自覚的に改善のみられた群、(3) 他覚的にも痙性の減少した群に分かれた。(1) 群は 2 人で完全脊髄損傷、(3) 群は 2 人で不完全脊髄損傷、(2) 群は 3 人で完全脊髄損傷 2 人、不完全脊髄損傷 1 人だった。電気刺激は脊髄損傷の痙性に対して 1/2 の群に自覚的あるいは他覚的に改善を示す。特に不安定な状態にある不完全脊髄損傷患者には有効である。たとえ改善がなくても電気刺激による効果は患者に検査してみる価値がある。非侵襲的なので、長期間にわたって検査してみるべきである。

（川崎医大 木村 素子）

人間肘関節屈筋の等尺性訓練：随意筋力および電気的誘発筋力に対する効果

Isometric Training in Human Elbow Flexor Muscles: The Effects of Voluntary and Electrically Evoked Forces./McDonagh MJN, et al: JBJS **65-B**: 355-358, 1983

【等尺性訓練，トウイチ筋力，テタヌス筋力】

等尺性訓練は筋力増強効果があるという報告は数多くみられるが，それらは筋力を発する時の技術や被検者の意欲により影響されることも考えられる。しかしながら，トウイチ筋力やテタヌス筋力は筋線維そのものの筋力を表わすものであり，今回，5週間にわたり，等尺性訓練の筋力増強に対する効果を判定した。

結果，随意筋力の増強は20%であった。しかしながら，誘発トウイチ筋力，テタヌス筋力には増強はみられなかった。また，上腕周囲径にも変化はなかった。しかしながら，疲労テストでは，その指数は 0.37 ± 0.03 より 0.52 ± 0.03 へと増加がみられ，トレランスの増強がみられた。このように，筋線維そのものの肥大による筋力増強は認められないことがわかったが，随意筋力が増強したことの説明は，貯えられていた神経単位の余力のより多くを訓練により，賦活化できるようになったためといえるのではないだろうか。（自治医大 須賀 哲夫）

運動強度，年齢，薬物が遺伝性高血圧ラットの安静時収縮期血圧に与える影響

Influences of Exercise Intensity, Age, and Medication on Resting Systolic Blood Pressure of SHR Population./Tipton CM, et al: J Appl Physiol: Respirat Environ Exercise Physiol **55**: 1305-1310, 1983

【運動，高血圧，薬物治療，最大酸素摂取量】

遺伝性高血圧ラット（SHR）を用いて運動負荷を行い，その運動強度，運動開始週齢，降圧剤投与と安静時血圧，最大酸素摂取量（ $\dot{V}O_{2max}$ ）との関係を求めた。

運動負荷には電動式トレッドミルを用い，運動強度は， $\dot{V}O_{2max}$ の75%（激型），40～60%（穏型）の2種類とした。総数200匹を越えるSHRを材料として，2～7週齢開始の若年型と42週齢開始の老年型，降圧剤投与の有無などについて検討を加え，以下の結果を得た。

1）運動強度に関しては，激型では24週後においても非運動群との間に，安静時血圧に差を認めなかった。しかしながら，穏型では8週以後の血圧は，非運動群より

低値であった。

2）若年開始の場合，血圧上昇は4～6週以内に抑制されるが，正常化には至らなかった。

3）雄SHRでは，若年から穏型の運動を行わせることにより，85%の降圧剤投与量で正常値までの降圧が可能であった。（慶大月が瀬リハビリ 椿原 彰夫）

上肢作業計測定における運動効率

——運動速度と仕事率の影響——

Exercise Efficiency During Arm Ergometry: Effects of Speed and Work Rate./Powers SK, et al: J Appl Physiol: Respirat Environ Exercise Physiol **56**: 495-499, 1984

【運動代謝，エネルギー消費，好気性運動，定常状態】

運動における速度や仕事率が，運動効率にどのような影響を与えるかを知るために，上肢エルゴメーターを用いて，以下の計測を行った。

対象は，健康成人男性10例で，運動時の酸素摂取量（ $\dot{V}O_2$ ），二酸化炭素排出量（ $\dot{V}CO_2$ ），心拍数を測定し，エネルギー消費量を求めた。回転速度は，一週間隔で50，70，90rpmとし，各々について0，15，30，45，60Wの仕事率の負荷を加えた。

$\dot{V}O_2$ ， $\dot{V}E$ ，心拍数，エネルギー消費量は仕事率の高い程多く，運動速度が90rpmの場合に最も多かった。運動効率では，仕事効率＜仕事量/（エネルギー消費量－OW時エネルギー）＞および Δ 効率（ Δ 仕事量/ Δ エネルギー消費量）は，仕事率の高い程低く，運動速度が90rpmの場合に最も低かった。運動速度の増大や仕事率の増大により，運動効率の低下が生ずることは，下肢運動に関する他家の報告に良く一致した。

（慶大月が瀬リハビリ 椿原 彰夫）

関節炎患者の歩行中における足関節および距骨下関節運動

Ankle and Subtalar Motion During Gait in Arthritic Patients./Locke M, et al: Physical Therapy **64**: 504-509, 1984

【関節リウマチ，歩行，装具】

①健康人20名（若年，高齢群），RA患者25名（5群に分類）の歩行時の足関節，距骨下関節の可動域調査，②足関節痛，後足部変形を有するRA患者のUCBL装具使用例，非使用例の歩幅の特徴を記録，③足底スリッ

チシステムや足関節、距骨下に電気角度計を利用した歩幅の特徴や歩行中の動的可動域等を測定した。

RA 患者の足部の背底屈は障害され、後足部内反変形12%、外反変形は84%あった。RA 患者の可動域は、後足部の外反度を除き健康人よりすべて減少していた。歩行速度も遅く、片脚支持時間は短かった。RA 5 群の内第1群（新しく UCBL を装着した群）や第2群（常時装着群）で靴のみ使用した時は裸足より速度および片脚支持時間は増した。しかし更に UCBL 装具を装着すれば、中足骨頭は保護され、距骨下関節の安定性が増し、疼痛のある運動が保護され、速度や片脚支持時間はより増加した。この研究は RA 患者に対する治療としての UCBL 装具の価値を示すものである。

（弘前大 福田 道隆）

多発性硬化症患者の筋力、持久力に対する水中運動プログラムの効果

Effects of an Aquatic Fitness Program on the Muscular Strength and Endurance of Patients with Multiple Sclerosis./Gehlsen MG, et al: Physical Therapy 64: 653-657, 1984

【運動療法、多発性硬化症、理学療法、水治療法】

この研究は多発性硬化症患者の筋力、持久力、仕事能力、瞬発力に関する水中運動プログラムの効果をみた。平均40.2歳、女6名、男4名の10症例に自由型水泳、浅水柔軟体操プログラムを10週間行った。膝屈筋、伸筋のピークトルク、仕事量、疲労度を計測し、更に上肢の筋力、仕事、疲労、瞬発力を計測した。3つの試行（試行前、中、後）のため5つの速度を設定した（60, 120, 180, 240, 300°/sec）。下肢では試行前から試行中への膝伸筋のピークトルクの有意な改善を示した（ $P<0.05$ ）。試行前から試行中の膝屈筋のピークトルク値および試行

中から試行後の両膝屈筋、伸筋のトルク値は速度差により有意差はなかった。下肢の疲労、仕事値は試行後には有意の改善を示した（ $P<0.05$ ）。瞬発力と全仕事値は有意に改善した（ $P<0.05$ ）。水中運動プログラムは多発性硬化症患者の筋力、疲労、仕事、瞬発力に対して陽性的変化を引き起こすことを示した。

（弘前大 福田 道隆）

年齢が脳卒中患者の障害と予後に与える影響

The Influence of Age on the Clinical Presentation and Outcome of Stroke./Andrews K, et al: Int Rehabil Med 6: 49-53, 1984

【脳卒中、予後、年齢】

一定地域で6カ月間に発症し2週間以上生存した全脳卒中患者135人の発症後1年間の経過を観察し、年齢がADLの改善および長期間の医療・福祉ニーズに与える影響を検討した。対象は年齢により、64歳以下群（25%）、65—74歳群（40%）、75歳以上群（35%）の3群に分類した。

64歳以下群は死亡率が低く、ADL移動能力の改善が良好であった（1年後の死亡率は64歳以下群12%、65—74歳群34%、75歳以上群51%）。しかし発症後1年間生存した患者に対象を限定すると、年齢とADL・移動能力との間に関連は認められなかった。今回検討したどの医学的因子についても65—74歳群と75歳以上群間に差はみられなかったが、それにもかかわらず75歳以上群では病院・施設に長期収容されている患者が多かった。

これらの結果は1年間生存した高齢患者は若年患者と同等のADL・移動能力を持っているが、社会的因子等のために在宅生活の継続が困難であることを示唆している。

（代々木病院 二木 立）

ニュース

医療費の1割自己負担

＜都が方針・重度障害者は補助＞

東京都は、先の健康保険法改正に伴って医療費の1割が自己負担となる被用者本人のうち、重度障害者については自己負担分を助成するという条例案を9月定例都議会に上程することを決定、8月31日開かれた与党連絡会で、自民、公明、民主クラブの与党三会派に伝えた。

今回の法改正では新たに被用者本人が老人、障害者の場合でも1割を自己負担することになったため、都は対応を検討していた。その結果、障害者のうち1、2級の身体障害者、1、3級の内部障害者、1、2度の精神薄弱者など重度障害者について自己負担分を助成する方針を決めた。都の試算では、対象者は約6,400人、予算は年間約3億8千万円となる見込み。

（「毎日新聞」1984.9.1. 東京）