

### 末梢神経損傷における神経再生過程：新しい測定方法について

*Regenerative Processes in Peripheral Nerve Injury: A New Method for Their Evaluation.*/Ladd HW, et al: Arch Phys Med Rehabil **63**: 124-129, 1982

#### 【末梢神経損傷，筋電図，神経再生，スペクトル】

末梢神経損傷における神経再生過程の分析方法を定量的で信頼性があり簡便な方法とするために，新しいスペクトル分析器を用い表面電極による筋電を自動解析し検討した。

対象は5例の外傷性上腕神経叢麻痺（受傷後2から26カ月）で，3～24カ月間にわたり，くり返し検査し解析した。筋電は，まず低レベルの筋活動（非疲労性，約10μV RMS）で10秒間，ついで最大レベルの筋活動（疲労性，最大収縮）で30秒間測定した。

この筋電のスペクトルモーメントを解析したが，低レベルの筋活動では，①周波数が増加した（軸索生長），②減少した（発芽），③不変（軸索生長と発芽の両方が生じたかまたは両方とも生じない），の3つの型を示した。また，全ての型で筋電のRMSが増加し，中枢の再構成（訓練効果）か求心線維の再生によるものと考えられた。さらに，最大レベルの筋活動で，6カ月間で平均周波数の減少率が増大しており，筋の代謝活動の改善が示唆された。これらより，この測定方法は有効であると考えられた。

（横市大 佐鹿 博信）

### 脳損傷者における身体機能と苦悩レベルの関係

*Functional Abilities and Distress Levels in Brain Injured Patients of Long-term Follow-up.*/Jellinek HM, et al: Arch Phys Med Rehabil **63**: 160-162, 1982

#### 【脳損傷，身体機能，苦悩】

脳損傷者の身体機能と苦悩（Distress）の関係を，質問票を郵送して調べた。対象は40名の脳損傷者（外傷など）で，24時間以上の昏睡を示し，入院による医学的リハビリテーションを受け，長期間の経過観察を行っているものであった。

質問票は，苦悩レベルを評価するための簡易症候表（Brief Symptom Inventory: BSI）と，身体機能に関する評価会議式評価票（Patient Evaluation Conference System: PECS）を改編したものであった。PECSは，

身辺処理能力・移動能力・家事・コミュニケーション・娯楽・職業教育能力からなっている。22名（55%）より完全な回答が得られた。

回答者のうち55%は女で，82%が未婚であった。平均年齢は27.1歳（18～70歳）で，受傷後の経過観察期間は平均4.1年（1～11年）であった。PECSによる機能（身辺処理・移動・家事・コミュニケーション）とBSIによる苦悩レベルの間には負の相関を認め，機能の自立度が高いほど苦悩のレベルが低かった。

（横市大 佐鹿 博信）

### 下肢切断者における断端容積の変動について

*Volume Fluctuations in the Residual Limbs of Lower Limb Amputees.*/Frenis GR, Jolliday PJ: Arch Phys Med Rehabil **63**: 162-165, 1983

#### 【Shrinkage，体重増加，本義足作製時期】

下肢切断後の義肢作製に最適な時期を知る目的で，49例の下肢切断者について，断端容積の変化を排水法により継続的に測定した。新鮮切断端の萎縮（shrinkage）のパターンは一定でなく，1～2年に亘って萎縮が続くものの，萎縮は少なく5%以内に止まるもの，約200日間の萎縮の後，逆に容積増加が起こるもの等があった。全例において切断後に体重増加がみられ，術後断端容積の変動は，萎縮と体重増加という相反する2つの因子によるものと思われた。

これらを考え合わせると，一般的に義肢の最終適合時期は切断後約150日が適当のように思われる。また萎縮によるソケットの不適合は断端袋の使用によりカバー出来るので，約10%までは許容出来るが，断端容積の増加については救済方法がなく，許容範囲は5%以下である。

切断術後の体重増加は，健康状態の回復と活動量の減少とによるものであるが，切断者における体重増加は単に義肢の不適合をもたらすだけでなく，健康・日常活動性の維持の上でも不利が多く，この点についての適切な指導が必要である。

（川崎中央病院 白野 明）

### 神経因性直腸障害の児童に対する排便訓練

*Bowel Training for Children with Neurogenic Dysfunction: A follow-up.*/Dietrich E, et al: Arch Phys Med Rehabil **63**: 166-170, 1982

#### 【直腸障害，排便訓練】

神経因性直腸障害による便失禁の児童に対する排便訓練について検討した。対象児50名（男28名女22名）に入院によるリハビリテーションを行い、家族を含めて排便訓練を指導した。平均年齢は13.5歳（5.6～18.9歳）で、二分脊椎27名・脊髄損傷21名、その他2名であった。退院後平均1.2年（1月から3.3年）の時に、対象児と家族に対し質問票による面接調査を行い退院後の排便の状態を調べた。面接方法は電話が20名、家庭訪問が13名、外来診察が11名などであった。

結果：便失禁回数は退院時1.8回／週から面接時0.9回／週に減少していた（ $P < 0.025$ ）。排便所要時間も退院時41.2分から面接時32.4分に短縮していた（ $P < 0.001$ ）。退院時の排便プログラムは家庭環境や生活習慣に適合して大きく変化していた。つまり、緩下剤の使用が減ったり、食餌による排便の調整が増えたなどである。著者らは在宅での排便プログラムの変化の要因を分析し、これを肯定的にとらえている。

（横市大 佐鹿 博信）

#### 受傷3年後の脊損者の雇用状況

*Employment Status of Spinal Cord Injured Patients 3 Years After Injury.*/Michael J, et al: Arch Phys Med Rehabil **63**: 200-203, 1982

#### 【脊髄損傷，就業，判別分析，予測】

受傷後3年の脊損者の就職状況について、就業に関連する因子の選択と、判別分析を用いた予測モデルの作製を行った。対象は就業群47人、非就業群47人の計94人で、18の項目について両群の差異を調べた。

その結果、年齢（若いほど就業率が高い）、人種（白人）、性（女性）、受傷前の職業の有無（あり）、Barthel index（高値）の各項目で両群の差が大きかった。次に94人中60人に対して、上記5項目に結婚か未婚か、受傷部位、尿路感染、学歴の4項目を加えて判別分析を行い、予測モデルを作成し各人のスコアを求め、実際の就業状況と比較した。その結果、就業群で97%、非就業群で83%が正しく予測されたが、同じ予測モデルを残りの34人に適用したところ就業群で59%、非就業群で82%の予測率であった。

対象とする人数を増やし、仕事に対する態度等の項目を加えて予測精度をあげれば、職業リハビリテーションに役立つ情報を提供できる方法といえる。

（横市大 伊藤 良介）

#### 脊損患者における職業状態の進展について：8年間の追跡調査

*Vocational Development of Spinal Cord Injury Patients: An 8-Year Follow-up.*/Goldberg RT, Freed MM: Arch Phys Med Rehabil **63**: 207-210, 1982

#### 【経年的変化，心理的・神経学的状態】

著者等は1976年、外傷性脊髄損傷者29名について、退院4年後の職業的・社会的状況について調査報告しているが、今回は同じ対象について退院後8年目の調査を行い、前回の結果と比較検討している。

今回調査し得たのは24例（四肢麻痺11例、対麻痺13例）で、就労状態を前回の調査と比較すると、

|           |         |       |
|-----------|---------|-------|
| 一般就労者     | ： 4年目4例 | 8年目5例 |
| 学生・家事従事者  | ： // 10 | // 1  |
| 就労していないもの | ： // 15 | // 17 |

であり、退院後4年目から8年目までの4年間に就労状況に明らかな変化は認められない。就労に関する大きな因子は、退院後4年目の調査では、再就職へのモチベーション、リハ見通し等が主なものとされたが、退院後8年目の今回の調査では、これに加えて、教育程度、心理状態が挙げられた。また神経学的な損傷程度との就労との相関については、2回の調査とも否定的な結果が得られている。

（川崎中央病院 白野 明）

#### ペルテス病：パーミングスプリントによる治療

*Perthes' Diseases Treatment with the Birmingham Splint.*/Harrison MHM, et al: JBJS **64-B** (No. 1): 3-11, 1982

#### 【ペルテス病，パーミングスプリント，大腿骨頭臼蓋内包含】

1960年より1977年までロイヤル整形外科病院において、パーミングスプリント（外転10°以上、屈曲15°、軽度内旋位保持、免荷装具）で治療した片側性ペルテス病患者233例中213例について診断時および、経過観察を比較した。男女比は、3対1、診断時の年齢は2歳より13歳にわたっており、スプリント装着期間平均23カ月、除去後観察期間は、平均5年8カ月であった。調査はX線像の視覚による改善度、計測による改善度モースの球形度、C-E角についてなされた。

結果：途中で治療に失敗した13例を除く200例では、X線像視覚検査では「不可」0.5%であり、57%が「優」または「良」であった。計測では100例になされ、50例で骨端の改善が得られた。球形度は「不可」が200例中74例であった。C-E角は、30°以上の例はなかった。8歳以上の36例では、14例が「優」または「良」であった。キャテラルの4群に属する重症例22例では「7例」のみが「優」または「良」と悪かった。

(自治医大 須賀 哲夫)

### 脊髄損傷による慢性腎不全の脂質異常

*Lipid Abnormalities in Chronic Renal Failure Associated with Spinal Cord Injury.*/Vaziri ND, et al: *Paraplegia* 20: 183-189, 1982

#### 【脊髄損傷，慢性腎不全，血液透析，脂質異常】

脊髄損傷による慢性腎不全患者の血清脂質分画について調査した。対象は、対麻痺腎不全患者 (SCI-CRF) 10例で、対麻痺正常腎機能者 (SCI-Control)，非対麻痺正常腎機能者と比較した。結果は、以下の通りである。

1) 総トリグリセリドは、SCI-CRF にのみ増加を認める。

2) 血清コレステロールは、SCI-CRF，SCI-Controlともに低下を認め、中でもHDLコレステロールは、SCI-CRFにおいて、さらに低下を認める。

3) SCI-CRFでは、透析の有無に無関係である。運動療法により、HDLコレステロールの増加を来たすとの他家の報告をあわせると、脊髄損傷では、身体の活動性低下がHDLコレステロール低下に関与すると考えられる。さらに腎不全が加わると、HDLコレステロール低下およびトリグリセリド増加が著明になり、これは、リポ蛋白リパーゼの減少やLipid-Lowering factorの減少が考えられる。

(慶大 椿原 彰夫)

### 神経の可塑性：末梢神経系の障害に対する反応

*Neural Plasticity. Part 3. Responses to Lesions in the Peripheral Nervous System.*/Beverly Bishop: *Physical Therapy* 62: 1275-1282, 1982

#### 【神経変性，神経再生，神経系，神経の可塑性】

この文献は末梢神経ニューロンの軸索損傷時にみられる著明な回復反応について記述している。最初の反応として軸索の切断端のふくれ上りがみられ、これは損傷部

の末梢および中枢部の変性や食細胞の働きによるものである。細胞体の染色質融解変化は、ニューロンの形態的、生理的、生化学的な固有性を損うための適応反応である。細胞は樹状突起やシナプスを失わない、その電気生理的、生化学的固有性を変化させ、神経軸索の成長円錐の形成や軸索の再生に必要とされる蛋白質を合成するようニューロンに準備させる。この時期では、脱神経筋は高度に萎縮し、その結果電氣的、生化学的な膜の固有性を修飾するのみならず、線維の直径、重さを減ずる。

筋の脱神経は、もし筋肉が結合織に置き換えられる前に神経の再支配がおこるなら可逆的である。

知覚神経の軸索の損傷に対する反応は障害の場所により異なる。後根を切断するとワーラー変性を生ずる。隣接の非切断後根の神経線維から側芽が後角の二次ニューロンの空胞化したシナプスに通じるものと考えられる。末梢で知覚神経軸索を切ると、まず一次求心線維の受容野を断つことになる。しかし時間が経つと近接の皮膚の求心線維からの側芽により、新しい受容野を伴う二次ニューロンが準備される。シナプスの回復、受容野の再組織化は、神経回路の再配線を導くという神経の可塑性の2つの劇的な例である。

(弘前大 福田 道隆)

### 下腿切断患者の義足装着前管理における取りはずし可能な固い包帯と弾性包帯の比較について

*Comparison of Removable Rigid Dressings and Elastic Bandages in Preprosthetic Management of Patients with Below-Knee Amputations.*/Michael J Mueller: *Physical Therapy* 62: 1438-1441, 1982

#### 【切断端，包帯，浮腫】

下腿切断患者の義足装着前の管理の際に、伝統的な弾性包帯がよいのか、取りはずし可能な固い包帯 (RRD) がより効果的かを決定するため、56歳～91歳 (平均73歳) 15名 (男10名，女5名)，2カ月以内に切断した症例について検討した。独力で行う、しっかり締められる、切断端の縮小がえられる、対称的断端をうる、皮膚損傷がない、痛みがない、値段に相応して有効である等につき検討した。固い包帯の材料は、プラスターロール、ヘキサライト、ペルクロ、キャストストッキネット、綿キャストパット等である。1週3回残存肢の周径の測定を行った。その結果、残存肢の量の変化は弾性包帯では有意差はなかったが固い包帯では有意に減少していた。また固い包帯で独力で行われ、締めつけの場所も適当で、皮

膚損傷もなく特別な圧迫部もなかった。切断端は対称的で断端縮小を示した。材料の組立て料が少し高価であるが、値段相応の効果はえられる。

(弘前大 福田 道隆)

#### 下腿切断者の疾走

*Below-knee Amputee Running Gait./Enoka RM, et al: American Journal of Physical Medicine 61: 66-84, 1982*

#### 【下腿切断, 疾走】

一側下腿切断者10名に義足でランニングを試みさせ、可能であった6名のstrideについて時間・長さ・角度変位を解析した。

スピードの上昇につれ、健側に比し、義足のstep lengthは短くなったが、step rateは増加した。また、義足の振り出し期での、non-supportの時間が長くなり、スピードの上昇により義足の役割が高まることが分る。大腿-膝の角度変位をみると、1)歩行に類似した型、2)義足の側支持期に膝角度が180°以上になる型の2つのパターンに分類された。下腿-足の角度変位では、footのセッティング条件の違いによるものと思われる差もみられた。

今回の研究から、下腿切断者といえども、ランニング可能となることも多いので、彼らのゴールとしては歩行を考えるべきではなく、ランニング能力を高めるとともに、そのための義足の研究・開発に力を注ぐべきであると述べている。

(産業医大 新小田幸一)

#### 音色知覚障害を呈する感覚性失音楽の一例

*A Case of Receptive Amusia with Prominent Timbre Perception Defect./Mazzucchi A, et al: J Neurology, Neurosurgery & Psychiatry 45: 644-647, 1982*

#### 【感覚性失音楽, 音色, 右側頭葉】

失音楽の中でリズム、音の高低、音色、音量などが各々選択的に障害されるspecificな症候の存在については、まだ未解決である。このことは、音楽の理解が単一のメカニズムによるのか、それともリズム、音色などに対する独自の能力の結合によるのかという問題とも関係がある。

この症例は58歳男性、右側頭葉に梗塞巣を有し、聴力計検査では正常範囲、記憶障害を認めず、自ら歌うこと

もできる。にもかかわらず音色が聞き分けられるはずのフルート、バイオリンなどの楽器の弁別ができなくなり、同様に乗物の音、鳥の鳴き声、人の声なども弁別不能であった。一方音の高低、旋律、リズムは正常に聞き分けることができた。更に興味あることは「錯聴」とともに「音楽を鑑賞する喜びの喪失」の訴えのみられたことであった。右側頭葉病変により、音色知覚が選択的に障害されたと考えられるが、このことは従来の音色知覚における左耳優位説等と一致するものである。

(東大 原 寛美)

#### 標準臨床テストを用いた急性期脳卒中患者の機能回復予測

*Predicting Functional Outcome Following Acute Stroke Using a Standard Clinical Examination./Prescott RJ, et al: Stroke 13: 641-647, 1982*

#### 【脳卒中, 機能回復, 予測】

急性期の脳卒中患者の中から、意識のない重症者、発病前から他の理由で介助を要したものの、また一方、発症時すでに独歩が可能とか、片麻痺が明らかでないような非常に軽いもの、すなわち重症、軽症の両極端を除外した中間層の149例を研究対象とした。

運動機能、固有受容器感覚、空間認知能力、姿勢保持機能、知的能力、言語機能などに関する標準臨床テストを毎週行い、入院後16週まで続け、最後のADLの結果との相関についての検討を行った。

その結果、4週目のデータがかなりの確度で16週後のADLの予測に利用できる(75~80%の確度)ことが明らかになった。その中でも上肢機能(MFU)、固有受容器感覚(PROF)、姿勢保持機能(POSTF)の各スコアを加算し、係数を乗じて算出した数値、 $Y = 1.6 + 0.4(MFU + PROF + POSTF)$ が70~75%の確度でADL自立の可否を予測しうることが解った。Y値が3以下では自立群に、また4以上では要介助群に入ることが予測可能であった。

この3項目だけなら簡単に施行できるので、他のテストが困難な患者の場合、ADL予測に大変都合がよい。

(七沢病院 福井 勘彦)

#### 重度左室不全患者の運動負荷に対する反応：核医学検査による駆出分画と心行力学的評価

*Patterns of Exercise Response in Patients with Severe*

*Left Ventricular Dysfunction: Radionuclide Ejection Fraction and Hemodynamic Cardiac Performance Evaluations.*/Hecht HS, et al: American Heart Journal 104: 718-724, 1982

#### 【左室不全，運動負荷，心行力学】

左心室が重度に障害された者の運動負荷反応を評価するために，ejection fraction (EF) が平均  $18.8 \pm 9.6\%$  の慢性うっ血性心不全患者について背臥位自転車最大運動を行わせて核医学的および行力学の検査を行った。その結果この反応は二つの型に分けられることがわかった。

第1の群 (n=7) は運動により有意に Stroke work index (SWI) (+52%)，Stroke volume index (SVI) (+34%)，mean arterial pressure (AP) (+23%)，cardiac index (CI) (+119%) が増し，かつ有意に systemic vascular index (SVI) (-45%) が減少する。第2の群 (n=6) は SWI (-15%)，AP (+11%)，SVR (-17%) には有意の変化なく，SVI (-14%) は軽度に減り CI (+27%) は軽度に増したが第1群より有意水準が低かった。EF は両群とも運動により変化しなかった。

両群の運動前のこれらの測定値には差は認められず，また最大運動時の肺毛細管楔入圧にも差が認められなかった。第2群の方が予後は悪いが，末梢血管拡張剤により心不全症状が改善するのはこの群である。

(七沢病院 中村 昭)

#### Cast Bracing による大腿骨骨幹部骨折の

#### 治療：早期成績

*Early Experiences of Femoral Cast Bracing In Nottingham.*/Bish JM, Drever C: The British Journal of Occupational Therapy 44: 317-319, 1981

#### 【大腿骨骨幹部骨折，Cast Bracing】

早期歩行による下肢骨折の治療法は，漸増的な荷重を許し，筋，関節の機能改善と仮骨の促進に加え，代謝，精神面への好影響，早期退院の利点をもっているが，骨癒合不全の発生や，外固定の方法，材料，技術等に問題を有している。ノッティンガム大学病院 OT 部で，cast brace によって治療した41例の大腿骨骨幹部骨折の成績を報告する。オルソブテストで，大腿に適合するように cast brace を作り，下腿の brace と金属ヒンジで結合し，足にはヒールカップをつけた（同誌前月号に発表）。平均7週間の牽引療法後にこの cast brace が処方され，OTR が作製した。全例骨癒合を得たが，平均 1.1 cm の短縮と平均  $2.08^\circ$  の外反変形を残した。1例に骨切り術を要した。股関節に ROM 制限なく，膝関節の屈曲は  $90^\circ$  以上であった。2例に褥創，5例に皮疹を併発したが容易に解決された。この brace 装着後1週間で退院し，入院期間は8～9週間（従来は12週）であった。

(金沢大医療技術短大部 山口 昌夫)