

## ◎脳卒中・電気刺激・装具

座長 木村 伸也

## II-G-1 片麻痺に対する筋電比例式治療的電気刺激

<sup>1</sup>日本医科大学千葉北総病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>慶應義塾大学月が瀬リハビリテーションセンター  
原 行弘<sup>1</sup>, 小林由紀子<sup>1</sup>, 村岡 慶裕<sup>2</sup>, 辻内 和人<sup>1</sup>

片麻痺上肢の屈曲パターン優位と伸筋群筋力低下から生じる巧緻動作障害に対し、伸筋群の筋電閾値トリガー治療的電気刺激の報告がある。今回我々は、よりきめ細かな筋収縮の促進が可能である筋電比例式治療的電気刺激を、片麻痺上肢筋に施行したので報告する。【目的】片麻痺側伸筋群における筋電比例式治療的電気刺激による筋力、巧緻動作の改善効果について検討した。【対象】発症後半年~1年経過した脳卒中片麻痺患者3名(年齢:42~53歳,上肢遠位SIAS:1b~2)。【方法】筋電信号記録と電気刺激の2つの機能を同一の表面電極で兼用できる2チャンネルポータブル電気刺激装置を使用した。麻痺筋収縮から記録された筋電積分値に比例して増幅された電気刺激を与えることによって、さらに筋収縮を促すことが可能である。麻痺側手根伸筋と総指伸筋において、手関節伸展、手指伸展促進と物品把持移動からなる訓練を、1回40分計8回施行した。訓練前後での手関節、手指関節の可動域、被験筋のroot mean square (RMS)、巧緻性の変化を計測した。【結論及び考察】SIASには著しい改善は認められなかったが、3例とも手関節可動域に改善を認め、特に手根伸筋のRMSに著しい増加が認められた。また、1例に巧緻動作の改善が認められた。筋電比例式電気刺激は、きめ細かな筋収縮を促進し巧緻動作訓練も可能な利点があり、筋収縮の筋固有感覚が入力刺激となって感覚運動統合の再構築を促す可能性が推察された。

## II-G-2 ワイヤレススイッチとコンピュータコントロールを応用した下垂足への機能的電気刺激

労災リハビリテーション工学センター  
元田 英一

これまで下垂足用の機能的電気刺激(以下FES)は足底スイッチ、傾斜センサー、筋電等をコントロール手段として様々なものが作られてきたが、実用に至ったものは少ない。その主な原因としては、装具に比べて、装着が面倒、操作が複雑、信頼性がない、価格が高い等があげられる。しかし、FESは機能補助に加えて治療的な意味があり、長期に使用すれば刺激なしでも歩行が改善する可能性が報告されている。我々は刺激のコントロールを不自由な患側で行っていることが、動作の信頼性を妨げる一因と考え、足底スイッチを改良し靴の中敷きと一体化して、ワイヤレスで信号を伝える方法を採用した。ワイヤレスのためどちらの足をトリガーにするかは自由に決定できる。また、刺激装置とスイッチをコードで結ぶ必要がないため、刺激装置を下腿に単体で装着するだけで良くかさばらない。刺激装置はマイクロコンピュータでコントロールされていて、健側のヒールストライクから一定の遅れをもって刺激が開始され、漸増し、一定時間続いて切れる。刺激時間は1歩行周期を計測し、その一定割合になるように自動的にコントロールされる。そのため歩行速度の変化にあわせた刺激が可能になった。本装置を、脳血管障害による片麻痺の1例、ブラウンセカール型の頸髄損傷1例に応用し、その実用性を検証した。

## II-G-3 油圧機構を用いた短下肢装具(第2報)一改良型油圧AFOについて一

<sup>1</sup>神奈川リハビリテーション病院, <sup>2</sup>横浜市立脳血管医療センター, <sup>3</sup>国際医療福祉大学大学院,  
<sup>4</sup>横浜市立大学医学部リハビリテーション科  
横山 修<sup>1</sup>, 小林 宏高<sup>1</sup>, 伊藤 良介<sup>1</sup>, 佐鹿 博信<sup>2</sup>, 山本 澄子<sup>3</sup>, 安藤 徳彦<sup>4</sup>

【はじめに】油の流体抵抗を利用して、立脚初期踵接地時に足関節の底屈制動モーメントが生じる油圧AFOが開発されたことを第39回本学術集会で報告した。この油圧AFOは、底屈後の背屈方向への補助が不足し、立脚中期の膝関節の過伸展を認めたことや、遊脚期に足関節の底屈を認める問題が生じた。今回、改良型油圧AFOとして、油圧ユニット内に背屈補助バネを設置し、初期背屈角度を0度、5度の2段階の設定を可能にした。この改良型油圧AFOについて、後方制動を有する従来の装具と比較すると共に、前回の問題点について検討した。【対象と方法】対象は片麻痺患者2症例で、症例1は45歳、男性、右片麻痺、下肢のBr. stage 4、発症より17カ月経過、ジレット足継手付きプラスチック型短下肢装具を装着。症例2は48歳、男性、右片麻痺、下肢のBr. stage 3、発症より19カ月経過、両側金属支柱付き短下肢装具を装着。油圧AFOと、本人用装具を用いて、3次元動作解析装置(VICON 370)を用いて歩行分析を実施した。【結果】本人用装具では立脚初期の足関節の底屈は認められなかった。一方、油圧AFOでは立脚初期の足関節底屈を認め、立脚中期の膝関節の過伸展は認められず、また、遊脚期の足関節底屈は改善された。主観的評価は油圧AFOで非常に歩きやすいと高い評価が得られた。【考察】改良型油圧AFOでは、前回の問題点であった立脚期の膝関節の過伸展、および、遊脚期の足関節の底屈が改善され、片麻痺患者の装具として有効である。

## ●脳卒中・電気刺激・装具

座長 木村 伸也

## II-G-4 油圧機構を用いた短下肢装具（第3報）—関節モーメントと床反力ベクトルを中心に—

<sup>1</sup>神奈川県リハビリテーション病院, <sup>2</sup>横浜市立脳血管医療センター, <sup>3</sup>国際医療福祉大学大学院,  
<sup>4</sup>横浜市立大学医学部リハビリテーション科

横山 修<sup>1</sup>, 小林 宏高<sup>1</sup>, 伊藤 良介<sup>1</sup>, 佐鹿 博信<sup>2</sup>, 山本 澄子<sup>3</sup>, 安藤 徳彦<sup>4</sup>

【はじめに】油圧 AFO は油の流体抵抗を用いて、立脚初期の踵接地時に足関節の底屈制動モーメントを発生させる。今回、関節モーメントについて、油圧 AFO と後方制動を有する従来の装具と比較した。(対象と方法)対象は片麻痺患者 2 症例で、症例 1 は 45 歳、男性、右片麻痺、下肢の Br. stage 4、発症より 17 カ月経過、ジレット足継手付きプラスチック型短下肢装具を装着。症例 2 は 48 歳、男性、右片麻痺、下肢の Br. stage 3、発症より 19 カ月経過、両側金属支柱付き短下肢装具を装着。油圧 AFO と、本人用装具を用い、3 次元動作解析装置 (VICON 370, アニマ社製床反力計) を用いて歩行分析を実施した。【結果】症例 1, 2 ともに、油圧 AFO で、股関節伸展モーメントが麻痺側単脚支持期で円滑に減少し、麻痺側単脚支持期終了時に有意に低値であった (症例 1 油圧 AFO-0.82, 本人用-0.40, 症例 2 油圧 AFO 1.82, 本人用 2.40,  $P < 0.01$ ; モーメント値の単位: Nm/mKg-身長, 体重で補正, 伸展モーメントを+とした)。この時、床反力ベクトルは股関節に対し、より伸展方向に作用し、体幹に対し、前方移動を促進する方向に作用していた。【考察】油圧 AFO は麻痺側単脚支持期において、床反力ベクトルが股関節伸展や、体幹の前方移動を促進し、より少ない股関節伸展モーメントで股関節が伸展された。油圧 AFO は、従来の装具と比較して、立脚初期底屈制動モーメントを生じ、麻痺側立脚期の足関節や膝関節のコントロールのみならず、麻痺側単脚支持期において、股関節伸展や体幹の前方移動に対してより有利な効果を生じていた。

## ◎脳卒中・合併症

座長 前田 真治

## II-G-5 脳卒中肩関節亜脱臼の超音波検査

岐阜中央病院リハビリテーション科

江崎 正浩, 安倍 基幸, 幸田 剣

【目的】肩関節亜脱臼は脳卒中片麻痺によくみられる合併症の一つである。しかし本病態に対する報告は肩 X 線像が中心で超音波検査によるものはない。今回我々は肩関節超音波検査を中心に検討したのでその結果を報告する。【対象と方法】当院に通院または入院している脳卒中片麻痺患者で肩関節亜脱臼が X 線上認められた 20 例（脳梗塞 8 例, 脳出血 12 例, 平均年齢 65.1 歳, Brunnstrom stage 上肢 I~II, 手指 I~III）を対象とした。X 線検査では骨頭降下率は  $40.5 \pm 19.4\%$  であった。超音波検査機は東芝 SS-380 A でリニア型プローブ（9 MHz）を用いた。非麻痺側を対照とし二頭筋長頭筋腱および棘上筋を中心に検査。棘上筋は大結節から 10 mm と 20 mm の位置で厚さを計測した。また圧痛点と安静時痛, 肩手症候群の有無などについても検査した。【結果】長頭筋腱は 1/4 の例に腱周囲に浮腫が疑われたが非麻痺側と比べ大きな違いは認められなかった。棘上筋は 20 mm の位置で厚さに有意差が認められた（患側>健側）。また三角筋に対する輝度変化が麻痺側・非麻痺側で一致しないものが 2 割にみられた。腱断裂が疑われたものは非麻痺側 1 例, 麻痺側 1 例, 両側 1 例であり, 少なくとも棘上筋についての超音波検査では亜脱臼側について特徴的な所見は認められなかった。【考察】今回の調査では肩関節亜脱臼側に特徴的な超音波所見は得られなかったが, 腱板断裂は比較的容易に検出することはできた。超音波検査は無侵襲で低コストであり, 積極的に用いられる検査であると考えられる。

## II-G-6 脳血管障害片麻痺患者における骨代謝マーカーと骨密度に関する検討

<sup>1</sup>黎明郷リハビリテーション病院内科, <sup>2</sup>青森県立保健大学理学療法学科, <sup>3</sup>弘前大学医学部第二内科今田 慶行<sup>1</sup>, 藤原 直人<sup>1</sup>, 目時 典文<sup>1</sup>, 福田 道隆<sup>2</sup>, 奥村 謙<sup>3</sup>

【目的】脳血管障害患者では, 片麻痺側の上下肢の骨密度が低下して, 不活性骨粗鬆症を併発することが指摘されている。今回我々は脳血管障害患者の骨代謝マーカーと骨密度を測定し, その関連について検討した。【対象】当院に入院しリハビリテーションを施行した脳血管障害患者 52 名（脳梗塞 28 名, 脳出血 22 名, くも膜下出血 2 名; 男性 32 名, 平均年齢  $61.4 \pm 12.8$  歳, 女性 20 名, 平均年齢  $64.7 \pm 11.7$  歳; 右麻痺 27 例, 左麻痺 25 例）を対象とした。【方法】入院時に, 骨代謝マーカーである血清骨型アルカリホスファターゼ（BAP）, 尿中デオキシピリジノリン（DPD）, 尿中 I 型コラーゲン N 末端架橋テロペプチド（NTX）と Hologic 社製 QDR 4500 を用いて骨密度（腰椎 2 方向, 左右上下肢, 全身）を測定した。【結果】DPD は, 入院時  $16.8 \pm 9.8$  nM/mM. Cr, 退院時  $12.5 \pm 7.0$  nM/mM. Cr であり, NTX は, 入院時  $92.0 \pm 55.7$  nMBCE/mM. Cr, 退院時  $82.3 \pm 42.9$  nMBCE/mM. Cr と入院時に比し退院時に有意に低下した。骨密度は, 腰椎側面, 右上肢, 左下肢, 右下肢, 全身で入院時に比し退院時に有意に低下した。BAP, 骨密度の腰椎正面, 左上肢では有意の変化はみられなかった。右麻痺患者では, 右上肢, 左下肢, 右上肢で骨密度が有意に低下しており, 左麻痺患者では, 左下肢のみ有意に低下した。【結論】脳血管障害患者では, 骨吸収が亢進しており, リハビリテーションにより骨吸収マーカーは低下するが, 退院時にも高値であり, 骨吸収傾向は長期間持続すると考えられた。骨密度は, 非麻痺側でも低下し, 右麻痺の方が低下しやすかった。

## II-G-7 脳卒中患者における頸動脈と大腿動脈の動脈硬化性病変の検討

<sup>1</sup>昭和大学病院リハビリテーション医学診療科, <sup>2</sup>昭和大学藤が丘リハビリテーション病院リハビリテーション科依田 光正<sup>1</sup>, 奥山 亨<sup>1</sup>, 城井 義隆<sup>1</sup>, 松宮 英彦<sup>1</sup>, 豊島 修<sup>1</sup>, 水間 正澄<sup>1</sup>, 笠井 史人<sup>2</sup>

【はじめに】これまで当科では, 片麻痺と下肢切断の重複障害をもたらす脳卒中と閉塞性動脈硬化症の併存が高率であることを指摘してきた。今回は脳卒中患者の大腿動脈と頸動脈の動脈硬化性病変を比較し検討を行った。【対象】リハビリテーション目的で入院した脳卒中患者のうち大腿動脈と頸動脈の超音波検査を施行した 76 例。（平均年齢 63.4 歳, 男性 41 例・女性 35 例, 脳梗塞 42 例・脳出血 34 例, 脳卒中発症からの期間は平均約 7 か月。）【方法】超音波検査は B モード法で観察し, 動脈硬化性病変として頸動脈は内中膜複合体が 1 mm を越えるもの, あるいは明らかな plaque を認めるものを所見あり, 大腿動脈は厚さ 2 mm 以上の plaque を認めるものを所見ありとした。【結果】所見を認めた例は頸動脈 57 例（75.0%）, 大腿動脈 40 例（52.6%）。所見の有無には頸動脈と大腿動脈の間では有意な相関を認めた。脳梗塞群では頸動脈 31 例（73.8%）・大腿動脈 28 例（66.7%）, 脳出血群では頸動脈 26 例（76.5%）・大腿動脈 12 例（35.3%）に所見を認めた。脳梗塞群・脳出血群ともに頸動脈と大腿動脈に相関傾向を認めたが, 脳梗塞群で有意であった。【考察】頸動脈の動脈硬化性病変は脳梗塞発症の危険因子とされるが, 今回の結果では脳出血群でも脳梗塞群と同等に頸動脈に所見を認めた。脳梗塞群は頸動脈, 大腿動脈ともに所見を多く認め, 両者の相関も強く, 全身の動脈硬化の進行を示唆しており, 脳梗塞患者を管理する際には閉塞性動脈硬化症の併存に十分注意すべきであると考えられた。

## ◎脳卒中・合併症

座長 前田 真治

## II-G- 8 片麻痺による廃用性動脈硬化の検討（第1報）

登別厚生年金病院リハビリテーション科

橋本 茂樹, 古山 裕康, 松村 晃寛

今回、麻痺側の廃用に由来すると思われる動脈硬化をPWV（脈波伝播速度）を用いて検討した。右上腕と足関節部を用いたbaPWVは最近では動脈硬化指標として一般化している。一般健常者と片麻痺患者のそれぞれ各自の左右差を検討した。健常者は当院の脳ドック利用者のデータを、片麻痺患者は他院から当院回復期リハビリテーション病棟への紹介患者の入院直後のデータを利用。健常者グループは47歳から83歳の38人（平均67.3歳）、片麻痺グループは24歳から85歳の56人（平均66.7歳）。用いた機種はCOLIN社製form。左右差は（baPWVの値の大きい方の値－小さい方の値）÷大きい方の値×100（%）で求めている。結果：健常者グループ（38人）においてbaPWVの左右差は右側の数値が大きかったもの10人（平均差2.73%）、左側は27人（平均差4.61%）、同値が1人であった。片麻痺グループでは既往に膝の手術等で一側下肢の長期安静を要したもの、どちらか1側のABI（足関節/上腕血圧比）が0.9以下となっていたもの等は除外している。右片麻痺症例群（29人）では右のbaPWVが大きき値をとったもの25人（平均差9.28%）、左は4人。左片麻痺症例群（27人）では左が大きき値をとったもの23人（平均差8.54%）、右は4人。麻痺側の反対側が大きき値をとった症例は下肢の麻痺が軽度で発症後早期から歩行が可能であったと考えられるものが多かった。今回の発表ではこれらの結果を患者背景等の検討を加え発表する。

## ◎脳卒中・調査分析

座長 古市 照人

## II-G-9 在宅脳卒中片麻痺患者の転倒危険因子の検討

<sup>1</sup>群馬大学医学部附属病院リハビリテーション部, <sup>2</sup>日高病院総合ケアセンター和田 直樹<sup>1</sup>, 倉林 均<sup>1</sup>, 白倉 賢二<sup>1</sup>, 八木 巖<sup>2</sup>

【目的】在宅脳卒中片麻痺患者の転倒は多くの要因が複雑に絡み合った結果と考えられるが、今回は日常使っている評価法での転倒の予測を試みた。【対象】介護保険で通所リハビリテーションを行っている慢性期脳卒中片麻痺患者のうち、介助なしで歩行可能（杖、装具使用の有無は問わず）な106名（男性40名、女性66名、平均年齢66.9±10.0歳）を対象とした。【方法】対象患者の年齢、発症からの年数、病型（脳梗塞、脳出血、くも膜下出血）、麻痺側、SIAS、FIM、MMS、リハビリテーション頻度、要介護度について評価を行い、評価時点より過去3カ月以内に転倒歴があった31名（転倒群）となかった75名（非転倒群）の2群に分け、ロジスティック回帰分析を行った。【結果】それぞれの項目についての転倒群と非転倒群との比較では明らかな有意差は認められなかったが、回帰分析の結果、79.2%の正答率で転倒を予測できた。転倒の要因として、SIASの上肢の関節可動域、体幹筋力（腹筋）などとの関連が高かった。【結論】在宅脳卒中片麻痺患者の転倒予測方法の一つとして、患者評価結果の多変量解析による分析が有用であることが示唆された。また、これらの結果をもとに、転倒防止のためのリハビリテーションプログラムを構築することも可能と考えられた。

## II-G-10 脳卒中患者の転倒危険因子

所沢リハビリテーション病院リハビリテーション科

田中 正一

【目的】転倒しやすい脳卒中患者を認識することは転倒の予防に役立つと予想される。そのため当院入院患者で転倒の危険因子を調査した。【方法】当院に入院した連続55名の脳卒中患者（平均年齢63.4歳、性別は男性31名、女性24名、疾患内訳は脳梗塞24名、脳出血26名、くも膜下出血5名）について転倒の有無を調査した。調査項目は年齢、性別、病名、麻痺側、失禁、抗てんかん薬、抗うつ薬、鎮静・睡眠薬、点眼薬、半側無視、注意障害、失語症、Mini Mental State Examination, Trunk Control Test (Collin and Wade, 1990)、立位バランス (Bohannon, 1989)、歩行機能 (Holden et al., 1984)、FIM (18項目)であった。転倒と関連のある危険因子の選択には独立性の検定を用い、転倒と危険因子との関連には数量化2類を用いて解析した。【結果】転倒は26名の患者に認められた。転倒危険因子には注意障害、立位バランスとFIMの清拭の3因子が選択された。転倒と3つの危険因子との正準相関係数は0.632、判別的中率は81.8%であり、分析の精度は良かった。【結論】脳卒中患者は転倒の危険性を持つ。注意障害、立位バランスとFIMの清拭の項目を含む患者評価は転倒予防に役立つと示唆された。

## II-G-11 長期療養型病床における脳血管障害患者の前向き研究による実態調査

<sup>1</sup>浜松医科大学リハビリテーション部, <sup>2</sup>浜松医科大学整形外科美津島 隆<sup>1</sup>, 田島 文博<sup>1</sup>, 伊藤 倫之<sup>1</sup>, 小島 義次<sup>1</sup>, 長野 昭<sup>2</sup>

【研究目的】療養型病床に1年以上入院中の脳血管疾患患者について年齢や性別、病態、麻痺側、ADLなどを調査した。さらに1年後再び同じ項目、この間の死亡率や死因につき再調査し、長期入院脳血管障害患者の実態調査を前向き研究で行った。【方法】療養型病床に入院中の発症後1年以上経過した脳血管疾患患者64名。（男性26名、女性38名、平均年齢78.8歳）を対象に病態、麻痺側、Barthel Index (BI)を調査した。【結果】疾患内訳は、脳梗塞41名、脳出血13名、梗塞と出血10名であり、麻痺の状況は右片麻痺16名、左片麻痺10名、両片麻痺38名であった。1年後の入院生存者は39名であり、そのBIの得点分布は10点以下28名（71.8%）であった。BIが40点以下の患者には退院はなかった。35.9%が（23名）死亡し、そのうちの78.3%（18名）が両側性片麻痺であった。初回調査時両片麻痺のうち47.4%が1年以内に死亡していた（片側性は19.2%）。また死亡者23名のうち19名（82.6%）は最初の調査時にBIが10点以下であった。死因については肺炎の7名（30.4%）が最も多かった。【考察】BI低得点者は、退院はおろか施設入所も難しいのが現状であった。この1年間の死亡率をみると両片麻痺、BIが10点以下の患者に高く、運動麻痺や廃用による身体機能の低下が強く影響していた。また肺炎などの感染症で死亡した患者は例外なく初回調査時のBIが5点以下であった。こうした現実の中で、重症患者に対するケアとリハビリテーションの意義を考えなくてはならない。

## ◎脳卒中・調査分析

座長 古市 照人

## II-G-12 若年脳梗塞患者のリハビリテーション

横浜市立大学医学部リハビリテーション科

高倉 朋和, 水落 和也, 落合 藤子, 野々垣 学, 安藤 徳彦

【目的】若年発症脳梗塞の発生頻度と原因疾患の頻度、障害像を明らかにする。【対象】1991年より12年間、当科（入院、外来）でリハビリテーションを行った脳梗塞患者。【方法】診療録より後方視的に調査。【結果】当科でリハビリテーションを行った脳梗塞患者は837名であった。このうち40歳以下で発症した若年脳梗塞患者は36名（4.3%）、発症年齢は7歳から40歳（平均28歳）、男17名、女19名であった。原因疾患の内訳は、SLE 5名（うち抗リン脂質抗体症候群は4名）、心源性塞栓症3名（心弁膜症2名、VSD 1名、感染生心内膜炎1名）、糖尿病3名、高脂血症3名、高血圧2名、モヤモヤ病2名、脳静脈洞血栓症2名、妊娠中毒2名、椎骨動脈解離1名、脳動脈瘤1名、HIV 1名、白血病1名、多発性筋炎1名、ベーチェット病1名、統合失調症1名、卵巣腫瘍1名、原因不明10名であった。障害像は左片麻痺17名、右片麻痺14名、両片麻痺2名、四肢麻痺1名、失調症3名、失語症6名、その他高次脳機能障害9名、視覚障害3名であった。経過中、9例では麻痺はほぼ消失し、社会復帰を果たしている。また、3名（SLE・抗リン脂質抗体症候群、脳静脈洞血栓症、白血病各1名）では原疾患が難治であり、脳梗塞再発による機能低下をきたした。【考察】当科における若年脳梗塞患者の原因疾患は多岐に亘った。40歳以下の全体に占める割合は約5%とこれまでの報告と同様であった。

## ●脳卒中・評価

座長 近藤 克則

## II-G-13 急性期脳卒中患者におけるバランス評価とADL経過：Berg Balance scaleを用いて

<sup>1</sup>青梅市立総合病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>防衛医科大学校リハビリテーション部  
中島 英樹<sup>1</sup>, 石神 重信<sup>2</sup>

脳卒中片麻痺患者のリハの予後予測を行うにあたり、バランス評価は重要である。今回、Berg Balance scale (BBS: 14項目を0~4点の5段階で評価)を用いて、バランス能力の変化とADL経過について検討した。【対象】平成14年6月以降、発症後直ちに当院入院して7日以内にリハを開始した脳卒中片麻痺患者28名(脳梗塞19, 脳出血9; 右麻痺19, 左麻痺9)。平均年齢67歳。入院からリハ依頼まで平均2.7日。【方法】BBSは訓練室訓練開始日を初回評価とし、以後週1回評価した。ADL評価としてはFIMを週1回評価した。【結果】初回BBSはリハ開始後平均4.4日で評価した。BBSとFIM運動項目(FIM-m)には有意な相関を認めた(R=0.82)。BBSの経時的変化は初回「座位」項目得点が高いほど改善率も良好であった。以後初回「座位」項目の得点により、3群(I群: 0-2点(10名), II群: 3点(9名), III群: 4点(9名))に分けて検討した。「座位」項目の得点の低い群ほど下肢の麻痺が重度で半側空間無視の合併率が高かった。初回「座位」項目と初回FIM-mとは有意な相関を認めた。退院時FIM-mはI, III群間で有意差を認めたが、I, II群間では差はあるものの有意ではなかった。しかし退院時歩行機能はFIM 5点以上がI群ではわずかであるが、II群では半数を占めた。リハ期間はI, III群間のみ有意差を認めた。【結語】BBSの経時的変化は初回「座位」得点と関連があり、初回「座位」得点により退院時のADLに違いが見られた。今後、急性期脳卒中患者のバランス評価に客観的データを加え、機能予後予測を行っていきたい。

## II-G-14 慢性期脳卒中者の歩行能力とIADLとの関係

<sup>1</sup>横浜市総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科, <sup>2</sup>障害者スポーツ文化センター横浜ラポール  
岩崎 紀子<sup>1</sup>, 高岡 徹<sup>1</sup>, 高橋 素彦<sup>1</sup>, 田川 豪太<sup>2</sup>, 柴山 美穂<sup>2</sup>, 伊藤 利之<sup>1</sup>

【目的】脳卒中者のADLは、歩行能力が高いほど評価得点も高くなる。今回は、在宅で生活している脳卒中者のIADLの現状を調査するとともに、歩行能力とIADLとの関係を検討した。【方法】対象は脳卒中片麻痺者に対するリハビリテーションスポーツ教室の終了者328名中、今回の調査に参加できた104名(男76, 女28)。ADL評価にはBarthel index(以下, BI), IADL評価は蜂須賀らによる改訂版Frenchay Activities Index自己評価表(以下FAI)を使用し、自己記載または聴取により調査。同時に歩行能力評価として、12分間歩行距離などを測定。【結果】原因疾患は、脳出血46名, 脳梗塞49名, くも膜下出血9名。調査時の平均年齢は64歳。発症からの平均期間は94ヵ月(26~700ヵ月), FAIは平均18.3点(男15.9, 女24.6), BIは92.8点(男93.2, 女91.8), 12分間歩行距離は609m(男635, 女539)。12分間歩行距離とBI, およびFAIとは、全体、男女別ともに有意な相関があった。なお、現在もスポーツ活動継続中の人は83名でFAIは19.3点, 非継続者の20名のFAIは14.2点であった。【考察】FAIと歩行能力とは統計上有意な相関を得られたが、60歳代の標準値(男性平均24.6点, 女性31.5点)に比べると明らかに低値であった。対象者の多くはスポーツなどの身体活動を継続中であり、今以上の歩行能力の向上は期待できない。したがって、今後のさらなるIADLの向上を図るには、家庭や社会における役割を具体的に設定してアプローチする必要があり、そのための地域リハビリテーションや受け皿の開発などが求められよう。

## II-G-15 SIAS, NIH Stroke Scale, CNSによる急性期脳卒中片麻痺患者の運動機能障害の特性と経時的変化に関する検討

<sup>1</sup>静岡市立静岡病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>国立村山病院リハビリテーション科,  
<sup>3</sup>慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室  
関 勝<sup>1</sup>, 長谷 公隆<sup>2</sup>, 高橋 秀寿<sup>2</sup>, 千野 直一<sup>3</sup>

【目的】脳血管障害患者の臨床的評価法としてSIAS (Stroke Impairment Assessment Set) が開発され検討が加えられてきた。しかし、脳卒中片麻痺患者における総合的な運動機能障害の経時的変化に関する報告は少なく、的確なゴール設定のためには、急性期からの機能評価に基づく予後予測の検討が必須である。今回我々は、このSIASと海外で繁用されているNIH (National Institutes of Health) Stroke ScaleおよびCNS (Canadian Neurological Scale)の麻痺側運動機能評価項目群(SIAS-M, NIH-M, CNS-M)における発症急性期からの経時的評価を試み、その特性を検討した。【対象・方法】対象は発症後3日以内に評価し得、かつ検査課題内容の理解が可能であった脳卒中片麻痺患者である。全例をSIAS-M, NIH-M, CNS-Mにより、初回評価から2週間ごとに12週に至るまで経時的に評価し、比較検討を行った。【結果・考察】SIAS-Mと対応するNIH-M・CNS-Mとの間には、麻痺側上下肢(近位・遠位)とも高い相関を認めた。しかし、急性期からの経時的過程においてSIAS-Mの得点は、同一のNIH-M・CNS-Mの得点と比較して広範囲に分布するなど、SIAS-Mの方が運動麻痺の変化をより明確に評価できるものと推測された。さらに、運動麻痺の機能予後を予測する上で、SIAS-Mにおける発症早期の麻痺レベルが極めて重要な要素であると推察された。

## ●脳卒中・評価

座長 近藤 克則

## II-G-16 脳卒中急性期リハビリテーションの評価と効果

<sup>1</sup>中国労災病院勤労者リハビリテーションセンター, <sup>2</sup>国立循環器病センター第三循環器内科  
12公-10「脳卒中急性期リハ」研究班のために  
豊田 章宏<sup>1</sup>, 平松和嗣久<sup>1</sup>, 長谷川泰弘<sup>2</sup>

【目的と対象】stroke unitなどの脳卒中のチーム診療体制の中でリハビリテーション(以下リハ)の果たす役割は大きい。平成12年11月~13年12月の間に、研究参加10施設に発症3日以内に入院した完成型脳卒中連続1,134例(平均年齢70±12歳)を対象として急性期の病態に応じたリハの関わり方について検討した。【方法】入院時および21日目のNIH Stroke Scale (NIHSS), Japan Stroke Scale (JSS), 高次脳機能障害, 座位および立位への安静度拡大時期, 再発および神経症状の変化, 21日目および退院時のBarthel Index, modified Rankin scale (m-RS), 退院時転帰, 在院日数などを調査した。【結果】1. 入院時のNIHSSと退院時m-RSとの関係から入院時重症度はNIHSS5点未満, 5から9点, 10から19点, 20点以上の4群に分けられた。2. 重症群ほど在院日数は長期化し, 左麻痺の方がより長期であった。3. 失語よりも失認の方が退院時m-RSおよび在院日数に及ぼす影響は大きかった。4. リハの有無によって再発や神経症状には差は認めなかった。5. 最重症群ではリハ施行によらず予後は不良であったが, 施行群で入院中の死亡率は低かった。6. 座位開始が早いほど退院時のm-RSは良好であった。【考察】急性期リハは死亡率を低下させる。また, 発症3週間以内の機能回復が最も著明であることから, この時期の適切なリハが必要である。

## II-G-17 当院における脳卒中患者の現状~テント上, テント下における比較~

<sup>1</sup>総合病院土浦協同病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>防衛医科大学校リハビリテーション部  
杉原 勝宣<sup>1</sup>, 岡田 恒夫<sup>1</sup>, 石神 重信<sup>2</sup>

【目的】市中総合病院における脳卒中患者の症状, 経過, 予後を予測をする目的でテント上, 下損傷で比較し分析した。【対象】2002年1月から12月に当院に入院しリハビリテーション科にコンサルトがあった初発脳卒中は総数154例(SAHは除く)で, うちテント上損傷は128例(男79女49, 年齢67.1±14.9), テント下損傷は26例(男17女9, 72.5±11.0)であった。【結果】梗塞, 出血はそれぞれテント上で83例(61.7%), 45例(38.3%), テント下で22例(84.6%), 4例(15.4%)であった。障害は片麻痺がテント上93.8%, テント下80.7%に見られ, 左半側空間無視がテント上に, 失調, 構音障害がテント下に有意に多く出現した。糖尿病, 高血圧, 高脂血症の合併率に有意差はなかった。FIM efficiencyについてはテント上0.72±0.70, テント下1.21±1.02で有意差があった。在院日数(LOS)での差はなかった。退院先はそれぞれ自宅61.7, 76.9%, 死亡が11.7, 0%で有意差があった。さらにテント下については橋, 小脳, その他脳幹の3群に分類すると, 滞在期間はそれぞれ37.7±26.4, 66.0±38.9, 143.6±103.0で各群間で有意差があり, FIM efficiencyは1.78±1.03, 1.13±0.96, 0.56±0.72で橋群とその他脳幹群について有意差が見られた。【考察】麻痺の程度にも寄るがFIM efficiencyに関してはテント下損傷の方が大きく, 失調や左半側空間無視の関与が推測された。

## ●脳卒中・予後予測

座長 鈴木 善朗

## II-G-18 脳卒中早期自立度予測（二木）の脳出血部位による感度の違いについて

<sup>1</sup>東京通信病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>東京慈恵会医科大学リハビリテーション科  
小林 一成<sup>1</sup>, 瀬田 拓<sup>1</sup>, 宮野 佐年<sup>2</sup>

【目的】脳卒中患者の最終自立度を発症早期に予測することは、リハビリテーションを効率的・効果的に行う上で重要である。我々は第38回総会にて、二木による“脳卒中早期自立度予測基準”の有用性について発表し、さらに脳梗塞と脳出血で比較した場合、最終歩行自立度が予測可能となる時期が前者で早い傾向にあることを報告した。今回我々は脳出血症例についてさらに症例数を増やし、出血部位により予測可能となる時期に違いがあるかについて検討したので報告する。【方法】平成9年9月から平成14年8月までに、発症1カ月以内に当院に入院しリハビリテーション訓練を開始し退院した脳出血患者69名について、診療録より後方視的にそれぞれ、初診時、2週後、1カ月後の二木による“自立度”および“基礎的ADL”、意識障害の程度、合併症および最終歩行自立度を出血部位別に調査し、二木の基準により最終自立度が予測可能であったか否かを検討した。【結果】69名中初診時ベッド上自立以下だった症例は44例で、その内訳は被殻出血21例、視床出血17例、皮質下出血5例および脳幹出血1例であった。このうち二木の基準により最終歩行自立度予測が可能だった症例は、初診時59%（被殻64%、視床40%、その他70%）、2週後68%（被殻73%、視床50%、その他80%）、1カ月後91%（被殻91%、視床84%、その他100%）であった。【結論】視床出血例でリハビリテーション開始後2週以内の早期に予測できる症例が少ない傾向にあった。

## II-G-19 脳卒中リハビリテーションクリニカルパスにおける重度分類と回復予測

## 1. 脳梗塞

<sup>1</sup>帝京大学附属市原病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>宮城大学看護学部  
竹内 正人<sup>1</sup>, 鈴木 堅二<sup>1</sup>, 山田 嘉明<sup>2</sup>

目的：FRGによる脳卒中リハビリテーションクリニカルパスの重度分類と回復予測を脳梗塞患者で検討する。対象：00年9月1日より02年8月31日までにリハ施行しCP適応基準にあてはまる脳梗塞患者63名。方法：発症後1カ月時のBIにて80点以上を軽度、30点以上80点未満を中等度、30点未満を重度と3群に分けた。1. 3群に分ける有意な項目と内容の検討。2. 発症後1・2週目での4週BIの回復予測と重み付けをカテゴリカル回帰分析にて検討。結果：軽度24名、中等度20名、重度19名。1. 軽度：小（～中等度）梗塞+下肢グレード（9以上）+JCS（I-1以下）+嚥下（むせ無し）+端座位（可）+BI（50以上）、中等度：（小～）中等度梗塞+下肢グレード（3～8）+JCS（II-10以下）+嚥下（むせ無し）+端座位（可）+BI（10～50）、重度：MCA diffuse等大きい梗塞+下肢グレード（3以下）+JCS（I-3以上）+高次脳機能障害+嚥下（むせ有り～経管栄養）+端座位（不可）+BI（0～10）[全て1週時データ、 $p=0.0005$ 以下]。2. 1週目の下肢グレード、BI、JCSの項目で82.7%説明できた。2週目のBIを加えると88.0%説明できた。考察：1. DRGからFRGへ改訂した。2. 発症後1週目で高い精度を持って予測できた。初期値は重要で発症後1週目では下肢グレードが、2週目ではBIの値がより大きく寄与していた。今後重度別の早期リハプログラムの策定に生かして行きたい。

## II-G-20 脳卒中リハビリテーションクリニカルパスにおける重度分類と回復予測

## 2. 脳出血

<sup>1</sup>帝京大学附属市原病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>宮城大学看護学部  
竹内 正人<sup>1</sup>, 鈴木 堅二<sup>1</sup>, 山田 嘉明<sup>2</sup>

目的：FRGによる脳卒中リハビリテーションクリニカルパスの重度分類と回復予測を脳出血患者で検討する。対象：00年9月1日より02年8月31日までにリハ施行しCP適応基準にあてはまる脳梗塞患者62名。方法：発症後1カ月時のBIにて80点以上を軽度、30点以上80点未満を中等度、30点未満を重度とした。1. 3群に分ける有意な項目と内容の検討。2. 発症後1・2週目での4週BIの回復予測と重み付けをカテゴリカル回帰分析にて検討。結果：軽度15名、中等度16名、重度31名であった。1. 軽度：出血量（10ml以下）+手術（無）+下肢グレード（9以上）+嚥下（むせ無し）+JCS（I-1以下）+BI（20以上）、中等度：出血量（10～50ml）+手術（無）+下肢グレード（3～8）+嚥下（むせ有～経管）+JCS（II-10以下）+BI（20以下）、重度：出血量（20ml以上）+手術〔有（～無）〕+下肢グレード（3以下）+嚥下（経管栄養）+JCS（I-3以上）+BI（0）[全て1週時データ、 $p=0.005$ 以下]。2. 下肢グレード1週、嚥下機能1週、JCS1週の項目で76.3%説明できた。BI2週、下肢グレード2週、失認の有無、嚥下機能1週の項目で83.3%説明できた。考察：1. DRGからFRGへ改訂した。2. 発症後1週目で脳梗塞より低い比較的高い精度を持って予測できた。発症後1週目では下肢グレードが、2週目ではBIの値がより大きく寄与していた。今後重度別の早期リハプログラムの策定に生かして行きたい。

## ●脳卒中・予後予測

座長 鈴木 善朗

## II-G-21 入院時 FIM 合計点の逆数を用いた脳卒中リハビリテーション帰結予測精度の向上

<sup>1</sup>藤田保健衛生大学七栗サナトリウムリハビリテーションセンター, <sup>2</sup>藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学講座園田 茂<sup>1</sup>, 才藤 栄一<sup>2</sup>, 鈴木 美保<sup>1</sup>, 花村 美穂<sup>1</sup>, 永井 将太<sup>1</sup>, 森 美香<sup>1</sup>, 米田千賀子<sup>1</sup>, 関 聰介<sup>1</sup>, 岡崎 英人<sup>1</sup>

脳卒中中の帰結予測はリハビリテーションの重要な課題であり、重回帰分析・ロジスティック分析など多くの統計手法が導入されているものの総じて予測精度は低い。加味する独立因子を増やすのも一法であるが、我々は、使用変数の処理のしかたを変えることも有効と考え、「逆数」を導入して予測精度を高くすることに成功したので報告する。

【対象】脳卒中中のリハビリテーション目的でリハビリテーション専門病院に入院した 131 名を対象とした。

【方法】あらかじめ初発一側性病変で重篤な合併症のない患者に限定し、ランダムに 2 群（予測式作成群と検証群）に分けた。両群とも、リハビリテーションとしては FIT (Full-time integrated treatment) program を用いている。予測式作成群 (82 名) において、入院時 FIM 運動項目合計、入院時 FIM 認知項目合計、年齢、発症から入院までの期間を独立変数とした重回帰分析（普通重回帰法）と、入院時 FIM 運動項目の逆数とその他は同様の変数を用いた重回帰分析（逆数重回帰法）を行い、得られた回帰式を検証群に当てはめた。

【結果・考察】検証群での予測値と実際の値の回帰係数は、普通重回帰法で 0.84、逆数重回帰法で 0.90 であった。これは入院時の FIM と退院時の FIM との関係が直線よりも  $1/x$  の曲線に近いことによると考えられた。逆数重回帰法は非常に簡単な方法であり、脳卒中帰結予測に非常に有用と考えられた。

## II-G-22 脳卒中中の機能予後予測：Orpington Prognostic Score 評価法を用いて

産業医科大学リハビリテーション医学講座

佐伯 寛, 千坂 洋巳, 蜂須賀研二

【はじめに】脳卒中リハビリテーション（以下、リハ）を効率的に実施するためには、リハ効果を予測し治療方針を選択する必要がある。初期評価時、中等度障害の患者が最もリハの効果が高いとされる。英国の stroke unit で開発された脳卒中予後評価法の一つである Orpington Prognostic Score (OPS) 評価法が、リハの効果の高い中等度障害群を識別できるかどうかを検討した。【方法】脳卒中急性期から回復期初期（発症約 4 週間以内）の段階で上記の OPS で評価を行う（OPS は運動障害・固有知覚・バランス・認知障害を評価し、合計点は正常 1.6～最重度 6.8 までの範囲をとる）。また、初期評価時ならびにリハ終了時の日常生活動作能力を Functional Independence Measure (FIM) で評価を行い、OPS による初期の重症度別障害群と FIM 改善度を比較検討する。【結果】対象者 52 名の平均年齢は 67 歳（男 31 名、女 21 名）、病型は脳出血 15 名、脳梗塞 37 名であった。FIM 改善度平均値は、OPS 評価による障害群別に (1) 軽度障害群 (OPS < 3.0) : 15.0, (2) 中等度障害群 (OPS 3.0-5.0) : 31.6, (3) 重度障害群 (OPS > 5.0) : 24.2 であった。【結論】OPS 評価によって群別された軽度障害群および重度障害群に比べ、中等度障害群が最も機能改善が高かった。OPS は、初期評価時にリハの効果の高い中等度障害群の患者を識別できる可能性がある。

## II-G-23 急性期脳出血患者の歩行の予後予測 4：入院時、リハビリテーション開始 2 週間後の情報による多変量解析

<sup>1</sup>東海大学医学部付属大磯病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>東海大学医学部リハビリテーション学教室豊倉 穰<sup>1</sup>, 田中 博<sup>1</sup>, 古野 薫<sup>2</sup>, 山口 健<sup>2</sup>, 児玉 三彦<sup>2</sup>, 安里 隆<sup>2</sup>, 石田 暉<sup>2</sup>

【目的】昨年度の本学会ではリハ開始後 2 週間の時点で脳出血（被殻・視床）後の歩行予後の概略が予想できることを報告した（精度約 85%）。予測はロジスティック回帰分析の確率値 (0~1 の値) をもとに行うが、これが 0.3~0.7 の場合適中率は低下する。今回は予測式から得られた確率値を再吟味し、予測精度を向上させる手立てについて検討した。【方法】発症後当院に緊急転入院し、リハゴールに至るまでリハ治療を継続した脳出血 165 名（平均年齢 59 歳）を対象とした。被殻、視床病変はそれぞれ 107 名、58 名であった。中枢神経系障害の既往を有するものや再発例、死亡例は除外した。後方視的にリハ開始後 2 週および 4 週時の歩行・移動状況を 3 ランクに分類した。昨年度報告した予測式から確率値を求め、予測（屋内歩行自立以上か車椅子移動レベルか）が外れた症例について新たな説明変数が予測精度の向上に有用か分析した。【結果】退院時歩行能力を屋外自立、屋内自立、車椅子自立、車椅子非自立の 4 段階に分けると確率値はこの順に低下した。予測を外れたのは 24 名で、確率値別にみると 0.3~0.7 の値 (32 例が該当) では的中率が 63% であった (12 名が予測からはずれず)。この 12 名について、リハ開始後 4 週時の移動・歩行レベルを勘案すると最終的に 9 名のゴールを正しく予測できた。【結論】リハ開始後 2 週で得られた予測確率値が 0.3~0.7 の場合、より高い精度の予測を期待するにはさらに 2 週後の情報が必要であると考えられた。

## ●脳卒中・訓練法

座長 佐伯 寛

## II-G-24 上肢機能回復訓練ロボット (NEDO Project) における訓練方法の検討とその臨床応用

<sup>1</sup>兵庫医科大学リハビリテーション医学教室, <sup>2</sup>大阪大学大学院工学研究科電子制御機械工学専攻環境行動知能工学講座  
人間機械学領域古荘研究室, <sup>3</sup>旭化成

道免 和久<sup>1</sup>, 古荘 純次<sup>2</sup>, 小柳 健一<sup>2</sup>, 笠 潮<sup>3</sup>, 竹中 重和<sup>3</sup>, 藤原 誠<sup>1</sup>

【目的】NEDO Project において開発中の上肢機能回復訓練ロボット (大阪大学, 旭化成) をリハビリテーション (以下リハ) 臨床に応用するにあたり, 機能訓練として実用化するための訓練内容を検討した。【方法】本機は, 電場により粘度が変化する ER 流体をアクチュエータの力発生部位に用いた多自由度マニピュレータであり, 制御性, 安全性にすぐれている。この特性を生かしながら, リハビリを再現できるよう, 随意運動制御の基礎理論を応用した訓練方法を考案した。ロボットへのティーチングデータをもとに仮想軌跡と仮想軌道を再構成し, バーチャルリアリティ上で軌跡画像と力覚提示を行った。これは静的な空間上での仮想軌跡をまず学習し, 仮想軌道モードでの介助量を漸減することにより, 他動運動, 自動介助運動, 自動運動をロボットにより再現する方法である。さらに介助量をマイナスに設定すれば, 軌跡上での抵抗運動を再現できる。臨床応用では, 脳卒中片麻痺例を中心に検討した。【結果と考察】本機では, 訓練方法として考案した通りの動作が可能であった。Brunnstrom stage 4 以上の脳卒中片麻痺上肢でリーチング動作を訓練した結果, 介助量を漸減しながら自動運動として軌道生成を行うことが可能になった。ティーチング時に比較的難しい運動課題を選択すれば, 運動学習効果が期待できる。また, 反復訓練により関節可動域の拡大も可能と考えられる。運動療法時間が保険診療上, 限定される中, 長時間の自主訓練が可能な機能回復訓練ロボットとして期待される。

## II-G-25 脳卒中患者への体重支持装置を用いたトレッドミル訓練 (Body Weight Supported Treadmill Training) の方法論

<sup>1</sup>奈良県立医科大学神経内科, <sup>2</sup>ボバース記念病院神経リハビリテーション研究部

矢倉 一<sup>1</sup>, 畠中めぐみ<sup>2</sup>, 宮井 一郎<sup>2</sup>, 上野 聡<sup>1</sup>

【目的】脳卒中患者に対する Body Weight Supported Treadmill Training (BWSTT) 時に, 骨盤への促通手技を用いると運動関連領域の脳賦活が増加した (Miyai et al. Ann Neurol 2002: 52; 188-194.) ため, その現実的な機能予後も検討する。【対象】発症後3カ月以内に当院に入院し, 4週間のリハビリテーション後に歩行自立に到らなかった初回脳卒中患者21例 (男性14例, 女性7例, 平均年齢±SD 62.2±8.6歳)。【方法】入院第5週目より6週間, 週3回のBWSTTを行った (10分/回)。訓練法をA群 (骨盤部に促通手技) とB群 (麻痺足を物理的に補助) に randomize し, 機能の転帰を比較した。【結果】A群は11例, B群は10例で, 入院時のFugl-Meyer (FM) scale (A群: 22.7±12.0, B群: 31.0±24.5)・Functional Independence Measure (A群: 73.4±19.3, B群: 66.3±14.1) に有意差を認めず, 入院後16週の改善度や歩行の自立度にも差はなかった。FMが20未満の重症例 (7例) ではFMの上肢スケールがA群でより改善した。【考察】機能障害が軽度な脳卒中患者では, BWSTT 時の訓練法にかかわらず機能・能力障害は改善した。しかし, 重度の場合, 促通手技が下肢のみならず, 上肢にも好影響をもたらす可能性が示唆された。

## II-G-26 脳卒中片麻痺患者に対する Constraint induced movement therapy の導入

<sup>1</sup>兵庫医科大学篠山病院リハビリテーション科, <sup>2</sup>兵庫医科大学リハビリテーション部,

<sup>3</sup>西宮協立リハビリテーション病院リハビリテーション科

田中章太郎<sup>1</sup>, 道免 和久<sup>2</sup>, 松本 憲二<sup>2</sup>, 畠中 輝昭<sup>1</sup>, 川上 寿一<sup>1</sup>, 青柳 紀代<sup>3</sup>, 兼松まどか<sup>3</sup>, 玉置 由子<sup>3</sup>, 奥野 太嗣<sup>2</sup>, 藤原 誠<sup>2</sup>

【目的】脳の可塑性に期待する脳卒中片麻痺上肢の訓練方法 Constraint induced movement therapy (CI療法) を回復期～慢性期の患者に導入し, 日常臨床で用いられる種々の評価方法によってその効果を検討した。【対象と方法】患側の手関節伸展が20度以上, 手指伸展が10度以上可能な脳卒中片麻痺患者10例。初期評価の後, 健側手指を拘束し, 1日5時間のshaping課題 (患側上肢, 手指による25動作課題) を10日間実施した。上肢筋の同時収縮が著しい例では, 一定間隔で血圧をモニターし, 転倒等を防ぐためすべて作業療法室内で実施, 病棟では健側上肢を拘束しなかった。患側上肢機能は, 関節可動域, 上田式12段階グレード法, Simple Test for Evaluating hand Function (STEF), 握力, 手指10秒テスト, 9-hole peg test, Wolf Motor Function Test (WMFT), Motoricity Index, Stroke Impairment Assessment Set (SIAS), Fugl-Meyer assessment を用いた。【結果と考察】多くの例で, 上肢関節可動域, STEF, 10秒テスト, 9-Hole Peg test, WMFT で改善を認めた。12段階グレード法, 握力, Motoricity Index, SIAS, Fugl-Meyer assessment では改善は明らかではなかった。心理的には, 患側上肢を積極的に利用しようとすることで, 意欲的に変化する傾向があった。

## ●脳卒中・訓練法

座長 佐伯 寛

## II-G-27 脳幹障害による外眼筋麻痺への「人形の目現象」促進法の効果

鹿児島大学医学部リハビリテーション医学講座

川平 和美, 緒方 敦子, 下堂 蘭 恵, 田中 信行

脳幹障害による外眼筋麻痺に対しては、有効な治療法が少ない。「人形の目現象」は他動的に頭位を変化させると、元の注視点を見続けるかのように眼球運動が生ずる現象である。我々は、この「人形の目現象」と随意的眼球運動を重ねる「人形の目現象」促進法を開発したので報告する。【目的】脳幹障害による外眼筋麻痺に対する「人形の目現象」促進法の治療効果を検討する。【方法】対象は当科にリハビリ目的で入院した外眼筋麻痺を伴う脳幹障害患者の中で、「人形の目現象」促進法による治療を希望した5名（男性4名、女性1名、58.2±1.3歳、罹病期間26±40週（6-98週））である。眼球運動制限への「人形の目現象」促進訓練（一つ方向につき、当促進法100回/日×20日）を行い、その前後で眼球運動の評価（眼球運動の範囲、複視の範囲、人形の目現象の有無）を行った。評価時の眼球運動はビデオ撮影し、計測に用いた。「人形の目現象」促進法は被検者に治療者の顔を注視させた後、被検者の頭を回旋させ、「人形の目現象」による眼球運動が最大に達した時点で、更に、その外側への随意的眼球運動を求める外眼筋促進法である。【成績】「人形の目現象」促進訓練によって眼球運動制限（内・外眼角と瞳孔縁の距離）が4.2±1.8mmから0.9±1.9mmへ、複視がない範囲（正中から運動制限側に於ける）が9.0±10.5度から19.5±7.4度へと改善した。【結論】「人形の目現象」促進法は脳幹障害による外眼筋麻痺の治療法として効果的である。

## II-G-28 脳卒中早期リハビリテーションにおける家族参加型自主訓練—随伴する神経症状における効果の違いについて—

和歌山県立医科大学リハビリテーション科

前島伸一郎, 大沢 愛子, 島本 幸子, 石田 和也, 吉田 宗人, 上好 昭孝

【目的】我々の施設では、脳卒中片麻痺患者のリハビリテーションを円滑に行うために、家族参加型自主訓練（家族訓練）を推奨している。これは、介護者となる患者の家族が患者に付き添って、一日中自主訓練をするよう指導するプログラムであるが、その適応については明らかではない。今回、我々は脳卒中患者の神経症状と高次脳機能障害に着目し、家族訓練がどのような患者でより効果的な訓練を行えるのかを検討した。【対象と方法】重度の片麻痺を有する脳卒中患者89名を対象とした。年齢は44~90歳、男性51名、女性39名で、原因疾患は脳出血31名、脳梗塞58名。病巣側は右46名、左43名あった。非麻痺側筋力は等速性運動器（BIODEX SYSTEM 3）を用い、訓練室にて可能になった日とその1週間後および2週間後に測定した。また、同時期にRivemead Mobility Index (RMI)を用いて移乗動作を検討した。【結果】初回評価時の下肢麻痺はBrunstrom stage I 18名、II 40名、III 18名、IV 4名、V 9名で、随伴した高次脳機能障害は失語症20名、半側無視25名、痴呆11名であった。家族訓練を施行できたのは61名であった。家族訓練群では非麻痺側筋力とRMIの改善を認めた。運動麻痺が軽い場合は家族訓練の有無で差を認めなかった。重度の運動麻痺や痴呆などの高次脳機能障害を有する場合は、いずれも改善は不良であった。【まとめ】家族訓練はとくに神経症状と高次脳機能障害が重度の場合に有効である。

## II-G-29 慢性期脳卒中者に対するリハビリテーションスポーツ教室の効果

<sup>1</sup>横浜市総合リハビリテーションセンターリハビリテーション科、<sup>2</sup>障害者スポーツ文化センター横浜ラポール高岡 徹<sup>1</sup>, 田川 豪太<sup>2</sup>, 柴山 美穂<sup>2</sup>, 岩崎 紀子<sup>1</sup>, 高橋 素彦<sup>1</sup>, 伊藤 利之<sup>1</sup>

【目的】第35回の本学会において、リハビリテーションスポーツ教室（以下、教室）への参加により慢性期脳卒中者の体力向上が得られたことを報告した。今回は教室終了後の体力変化を調査し、その後の継続した成果の有無について検討した。【方法】対象は教室を終了した慢性期脳卒中者328名のうち、教室終了後6ヵ月以上経過し、今回の調査に参加してきた52名（男41、女11）。測定項目は、12分間歩行距離、10m歩行速度、非麻痺側握力、反復横移動で、現在までスポーツ活動を継続している群と非継続群との比較検討を行った。【結果】原因疾患は、脳出血21名、脳梗塞25名、くも膜下出血6名。調査時平均年齢は64歳。発症からの期間67ヵ月、教室の実施期間10ヵ月、教室終了からの期間31ヵ月（中央値）。Barthel indexは平均91.2点。スポーツ継続群は43名、非継続群は9名。12分間歩行距離は、スポーツ継続群では終了時に平均590mだったものが、今回は604mと向上していた。一方、非継続群では同463mが423mに低下していた。10m歩行速度は両群とも低下していたが、非継続群の低下が著明だった。握力と反復横移動は両群とも維持されていた。【考察】教室参加期間中に向上した体力は、終了から約2.5年経過しても維持されていた。とくに8割を超えたスポーツ継続群では、体力測定の一部ではあるが向上を認めた。教室では、単にスポーツ活動を行うだけでなく自主サークルへの参加を目標の一つとしてアプローチしており、これらの結果はその成果と考える。今後は自主サークルをより身近な地域へ広げる必要があろう。