

## 顎を引いた姿勢の咽頭の形状に対する効果

Welch MV, et al: Changes in pharyngeal dimensions effected by chin tuck. *Arch Phys Med Rehabil* 74: 178-181, 1993

**Key Words:** 嚥下障害, 咽頭, 嚥下姿勢, X線計測

30人の被検者で、頸部を起こした中間位と顎を引いた姿勢での静止時の咽頭の形状を、口腔と咽頭のX線写真の側面像より計測した。1cmの金尺を計測のために被検者の頸部前面の正中部にテープで固定し、中間位と顎を引いた姿勢とで2回、それぞれで3つの角度、3つの距離を測定した。顎を引くことで咽頭の前方の構造物が後方へ移動し、喉頭入口部を狭くさせ、喉頭蓋と喉頭壁および喉頭入口部との距離を短くさせる。喉頭蓋と気管前壁との角度は顎を引くことで大きくなる。咽頭前部の後方移動は気道の保護を改善している。男性においてより大きな後方移動があるが、甲状軟骨の突起があるためと考えられる。また年齢によっても移動に差がある。加齢につれて喉頭の位置が低くなるため、顎を引くことによる後方への圧力が小さくなるためである。今回は静止時の測定であったが、今後嚥下時の動的な計測、評価が必要である。

(神奈川リハビリテーション病院 根本 明宜)

臨床で用いられる通常モードとバーストモード (burst mode) による正中神経の経皮神経電気刺激 (TENS) — 第2指掌側の皮膚温の変化について

Nolan MF, et al: Failure of transcutaneous electrical nerve stimulation in the conventional and burst modes to alter digital skin temperature. *Arch Phys Med Rehabil* 74: 182-187, 1993

**Key Words:** TENS, 疼痛, 皮膚温, 鎮痛効果

臨床で通常用いられる電気刺激の設定にて経皮神経電気刺激 (TENS) を行い、皮膚温の変化を観察した。被検者は1名の成人健康男性で、Stimtech SD+TENS機器を用い、stimflex/M TENS表面電極を右の手関節部と肘窩で正中神経上に接着した。TENSは、前腕の屈筋群の収縮が起こり不快でない程度の刺激感覚を感じさせる刺激条件 (15 mA・200  $\mu$ sec・100 Hz) で、20分間実施した。1日1回 (同じ時刻、ほぼ同じ室温と湿度) のTENSを40回実施 (通常モードとバーストモード各20回ずつ) した。Physiotemp 指

先皮膚温計 (分解能 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ , 精度 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ ) にて、TENS後20分間にわたって右示指PIP掌側、右小指PIP掌側、右前腕中央掌側の皮膚温を測定した。どちらのモードのTENSでも正中神経領域の示指PIP掌側の皮膚温は不変であった。通常モードでは3測定部位とも皮膚温の変化はなかった。バーストモードでは、筋収縮による前腕部の皮膚温上昇が刺激後4分間にわたって有意に認められた。(横浜市立大学 佐鹿 博信)

片麻痺の肩関節亜脱臼の放射線学的測定  
— その信頼性と妥当性

Elizabeth AB, et al: A radiological measure of shoulder subluxation in hemiplegia: Its reliability and validity. *Arch Phys Med Rehabil* 74: 188-193, 1993

**Key Words:** 脳血管障害, 片麻痺, 放射線学, 肩, 亜脱臼

今回の研究では、片麻痺の肩関節亜脱臼を肩甲面での1枚のX線像から計測する、新しい放射線学的方法の信頼性と妥当性について検討した。肩甲面での撮影を容易にする微調整可能な特製の椅子に患者を座らせ、X線撮影した。そのX線像上、関節窩および上腕骨頭関節面の円弧上の点をコンピューター入力し、骨頭中心 (C)、その半径 (R)、関節窩円弧の中心 (O)、OC間距離 (S) を求めた。そして、Sの垂直成分を下方への亜脱臼 (D)、Sの水平成分とRの差を水平方向の亜脱臼 (G)、水平線とSのなす角を亜脱臼の角度 (SA) とし、D、G、SA、S/R を亜脱臼の指標とした。

対象は片麻痺患者72名で、そのうち臨床上肩関節亜脱臼を認める者は36名 (I群) と、それを認めない者は36名 (II群) であった。両群において、年齢、性別、片麻痺の左右差、発症後の期間に有意差はなかった。D、G、SA、S/R はII群よりもI群で有意に大きかった。同一検者内、検者間、撮影肢位の検討では、4つの指標の信頼性は、すべて検者内、検者間、撮影肢位の順で大きくなり、特にD、SA、S/R で高かった。また4つの指標は、触診、カリパス、プレキシガラスジグによる体表からの測定とも中等度の相関を示した。

D、SA、S/R は、亜脱臼の評価において、十分な信頼性があり、熟練者による同一肢位での測定では再現性がある。Dは2mm以上、SAは $3^{\circ}$ 以上であれば、垂直方向の亜脱臼があるといえる。Gについては、信頼性が低かったとはいえ、臨床上重要であり、今後検討が必要である。

(国立塩原温泉病院 田中 尚文)

### 器械による下肢伸展挙上 (Straight-Leg Raising : SLR) 検査—健康青年の下肢屈筋と背筋の伸張性、弾性の検討

Göeken LN, et al : Instrumental straight-leg raising : results in healthy subjects. *Arch Phys Med Rehabil* 74 : 194-203, 1993

**Key Words** : 下肢伸展挙上検査, 筋の伸張性, 筋の弾性

3°/sec で挙上する器械で下肢伸展挙上 (Straight-Leg Raising : SLR) 検査を行った。力変換器で挙上力 (Me) を検出し、膝関節・大腿部・股関節の電気角度計で SLR 角度 ( $\alpha$ ) を測定し、ハムストリング伸張角 ( $\phi$ )・骨盤傾斜角=背筋伸張角 ( $\psi$ )、ハムストリングと背筋の最大伸張性 ( $\phi$  max,  $\psi$  max) と弾性 ( $dMe/d\phi$ ,  $dMe/d\psi$ ) を算出した。腰椎前彎 (h) の測定器を背部にとりつけた。半膜様筋・大殿筋・背筋から表面筋電 (IEMG : 抗重力位での無負荷収縮時を 100% IEMG) を測定した。被検者は健康青年で体前屈試験により柔軟群 (手掌が地につく), 中間群 (指先が地につく), 固縮群 (指先も地につかない) の 3 群各 8 名とした。  $\phi$  max は各群間で相違があり柔軟群で大きかったが,  $\psi$  max の各群間の相違は小さかった。  $dMe/d\phi$  と  $dMe/d\psi$  は各群内の被検者毎で相違がみられたが, 各群間では明瞭な相違はみられなかった。筋電活動は固縮群のハムストリングに優位に認められたが IEMG は 30% 以下であった。

(横浜市立大学 佐鹿 博信)

### 脊損者に対するコンピューター制御の機能的電気刺激による自転車エルゴメーター訓練の長期効果について

Sipski ML, et al : Long-term use of computerized bicycle ergometry for spinal cord injured subjects. *Arch Phys Med Rehabil* 74 : 238-241, 1993

**Key Words** : 機能的電気刺激, 脊髄損傷, エルゴメーター

1984 年に Petrofsky らは、コンピューター制御により脊損者の大腿四頭筋・ハムストリング筋などを電気刺激しエルゴメーター訓練を行った。病院訓練用の Regys I と自宅訓練用の Ergys I が市販されている。外来で Regys I 訓練を 2~31 か月間受けて Ergys I を購入し自宅訓練となった 28 例の脊損者 (男 23 例, 女 5 例; 四肢麻痺 64%, 両下肢麻痺 36% ;

平均年齢 26 歳; 受傷後平均 81 か月) を対象として、Ergys I 自宅訓練の自覚的効果や訓練実施者の特性などを調査した。過去 4 か月間に Ergys I で定期的に訓練した者を使用群とした。使用群は 19 例で、その 95% は最低 2 回/週の Ergys I 自宅訓練を行っていた。非使用群のほとんどは自宅訓練移行後 1 か月以内に訓練を中断していた。全例が筋肥大と耐性向上を報告し、痙性や疼痛などに対する効果はほとんどなかった。自宅訓練を良好に実施する者は男性に多く、受傷前の運動習慣の高い者であり ( $P < .001$ )、脊損レベルは無関係であった ( $P < .05$ )。Ergys I 自宅訓練の医療経済効果についても考察した。

(横浜市立大学 佐鹿 博信)

### 地域に居住する脊髄損傷者の抑うつ的症候

Fuhrer MJ, et al : Depressive symptomatology in persons with spinal cord injury who reside in the community. *Arch Phys Med Rehabil* 74 : 255-260, 1993

**Key Words** : 脊髄損傷, 抑うつ, 機能障害, 能力障害, 社会的不利

地域に生活の基盤を置いている脊髄損傷の男性 100 人と女性 40 人について、抑うつ的症候について調査した。Depression Scale では健康人でのこれまでの報告よりも、平均値が高く、女性が男性よりも高かった。Craig Handicap Assessment and Reporting Technique (CHART) の移動の項目の考察より、家と社会との移動の程度が抑うつ的症候の性差を部分的に説明すると思われた。その他の CHART の項目では社会的充足度と職業に関する項目が抑うつ的症候と逆相関を示していたが、性差は認めなかった。抑うつ的症候と自己申告による FIM で評価した能力障害との間には相関は認められなかった。ASIA Total Motor Index Score で評価した機能障害と抑うつの間にも相関は認められなかった。褥瘡や尿路感染の兆候と抑うつ的症候にも相関は認められなかった。

(神奈川県ハビリテーション病院 根本明宜)

## 喘息発作患者へのステロイド大量投与により 全身筋力低下を生じた症例

David L, et al : Acute myopathy and neuropathy in status asthmaticus—case report and literature review. *Muscle & Nerve* 16 : 84-90, 1993

**Key Words** : ステロイド, 喘息, ミオパシー

症例は38歳女性で、喘息発作のため経静脈的にステロイド大量投与を受けた後、呼吸筋を含む全身筋力低下をきたした症例について、筋電図、筋生検を試みた。

結果は、CPKは正常で、運動神経伝導速度は正中神経、尺骨神経の誘発電位振幅が軽度減少していた他は正常であった。しかし、F波は正中、尺骨、腓骨神経とも消失していた。また、針筋電図では myopathic units を認めた。一方、上腕二頭筋の筋生検では、HE染色にて、type II 線維優位の、筋の大小不同、中心核、空胞形成などに筋原性変化を認めた。また NADH 染色にて、筋原線維間網の異常を認めた。電顕でも筋原線維間網の異常とミトコンドリアの減少、Z帯の異常などを認めた。

臨床的には、ステロイドの減量により、筋力は徐々に回復し、6週間で歩行可能となった。神経伝導速度の誘発電位振幅およびF波は正常化した。

これまでの文献的考察では同様な患者の筋生検で筋線維の壊死、臨床検査でCPKの上昇を示す例なども報告されており、ステロイドの減量にてほとんど筋力が回復する例が多かった。

(慶應義塾大学 高橋 秀寿)

## 急性軸索型ギランバレー症候群における 電気生理的变化

Willinam FB : Electrophysiological changes in the acute axonal form of Guillain-Barré syndrome. *Muscle & Nerve* 16 : 200-205, 1993

**Key Words** : ギランバレー症候群, 電気生理学

ギランバレー症候群のなかでも、なぜ症状で発症後、運動麻痺が急激に進行し、数日以内に全身麻痺および球麻痺は完成し、人工呼吸器に依存し、麻痺の回復が不良または遅延する症例3例について電気生理学的変化を観察した。

発症7日以内に伝導検査を行ったが、手関節・腓骨頭・足関節で刺激し、母指球・小指球・前脛骨筋・短趾伸筋で記録した複合筋活動電位は著明に低下または

消失していた。

さらにインチング法を用いて刺激部位を motor point に近づけていくと活動電位が誘発されたが、数日後には消失していた。最後に測定された最大運動神経伝導速度は上下肢とも4~9 m/s と著明に低下していた。針筋電図検査では、線維束電位・陽性鋭波が広範囲に認められた。神経の生検では軸索の消失と進行性の軸索変性が観察されたが、炎症性脱髄の所見は認められなかった。

上記の症例の経過が通常のギランバレー症候群の経過や所見と異なることから、その病態が炎症性脱髄より軸索変性が優位であると考えられる。したがって、ギランバレー症候群のなかでも急性軸索型として区別することが望ましいと考えられた。

(国立療養所東埼玉病院 有田 元英)

## 慢性脱髄性神経炎における神経伝導ブロック の診断基準上の感受性と特異性

Uncini A, et al : Sensitivity and specificity of diagnostic criteria for conduction block in chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy. *Electroenceph Clin Neurophysiol* 86 : 161-169, 1993

**Key Words** : 伝導ブロック, 慢性脱髄性神経炎

神経伝導ブロックの存在はその神経炎が可逆的、つまり治療に反応する可能性を示唆するものである。伝導ブロックは遺伝性の脱髄性神経炎にはみられず、後天性の節性脱髄性神経炎に特異的とされ、慢性脱髄性神経炎(CIDP)の診断基準に取り入れられているが、その詳細に関しては議論が多い。本論文ではCIDP 23名と遺伝性運動感覚性神経炎I型(HMSN I) 28名を対象に正中、尺骨、腓骨神経の運動神経伝導検査を行い、伝導ブロックの診断基準としては近位刺激での筋電位を遠位のそれと比較して、①持続時間の延長<15%、かつ陰性電位振幅・面積の低下>20%、②持続時間の延長にかかわらず陰性電位振幅・面積の低下>50%の2種類を用いて検討した。診断基準①はCIDP患者の65%、HMSN Iの61%で満たしたのに対して、診断基準②はCIDPの78%で満たしたが、HMSN Iは1例も含まなかった。近位刺激における筋電位振幅の低下は伝導ブロック以外に、伝導速度分布幅の拡大による電位の時間的分散拡大によっても起こり、その場合は筋電位持続時間が長くなることで区別される。診断基準①は純粋な伝導ブロックのみを捉

えようとするものであるが、実際には CIDP においても電位の時間的分散拡大の要素があり、筋電位持続時間を規定することに問題があると考えられる。

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 岡島 康友)

### 人工股関節置換後の歩行能力

Wykman A, et al: Walking ability after total hip replacement. *J Bone Joint Surg* 74(B): 53-56, 1993

**Key Words:** 変形性股関節症, 歩行分析

両側の段階的股関節置換術を行った 22 例と、片側のみに症状があり、その側の置換術を行った 50 例を比較した。

両側群の 1 回目の術後では、Harris hip score は 41 点から 73 点へと向上するものの、最大歩行速度、最適歩行速度、対側片側立脚支持期 (%) に変化は見られなかった。これらはもう一侧も手術した時点で有意に向上した。たとえば最大歩行速度は 88 cm/sec から 130 cm/sec、支持期が 33% から 37% などである。歩数は 1.17 歩/sec が、1 回目の術後 1.60、2 回目の術後 1.77 と向上した。これら両側術後の成績は、片側のみの症状群の改善と比し、向上の程度が少なかった。

今まで片側群と両側群は分けることなく検討されることが多かったが、予後に差があり、別に検討する必要がある。

(東京都リハビリテーション病院 園田 茂)

### 脊髄損傷患者の膀胱内圧測定施行中における皮膚電位記録

Prévinaire JG, et al: Skin potential recordings during cystometry in spinal cord injured patients. *Paraplegia* 31: 13-21, 1993

**Key Words:** 皮膚電位, 脊髄損傷, 膀胱過反射, 自律神経機能, 膀胱頸部機能不全

皮膚電位 (Skin potentials: SPs) は、発汗活動に起因する皮膚抵抗の変化によって生じ、自律神経機能障害の評価に使われている。著者らは、脊髄損傷患者の膀胱の充満や収縮に伴う自律神経機構を調査する目的で、膀胱内圧測定施行中に手掌と足底からの SPs を記録した。対象は 32 名の慢性期の脊髄損傷患者 (23 名が完全四

肢麻痺, 9 名が完全対麻痺) で、対麻痺の 3 名が自律神経機能のみ不全であった。

【結果】 すべての患者は過活動性膀胱を示した。膀胱充満時は、膀胱内圧が低いままである限り、SP の基線は変わらなかった。反射的に膀胱が収縮すると、自律神経の完全に障害された 29 名すべてから SP の反応が得られた。四肢麻痺患者では、SP の反応は足底よりも手掌で大きく得られた。自律神経障害が不全であった 3 名は、膀胱収縮中に SP の反応はみられなかった。

【考察】 四肢麻痺患者の場合、手掌で SP の反応が大きくなるのは、汗腺が集中していることで説明できるかもしれない。SP の反応と膀胱頸部の機能不全との関係は、さらに研究の余地がある。

(慶大月が瀬リハビリテーションセンター 江端 広樹)

### 人工膝関節患者と正常人における日常移動動作での膝の運動力学

David SJ, et al: Knee kinematics and kinetics during locomotor activities of daily living in subjects with knee arthroplasty and in healthy control subjects. *Physical Therapy* 73: 229-242, 1993

**Key Words:** 日常生活動作, 動力学, 膝関節, 移動

人工膝関節術後リハビリテーションでのゴール設定を目標として、人工関節膝における運動力学分析を定量的に試みた。

対象は変形性膝関節症に対し人工膝関節を受けた 15 人 (19 膝) (61~78 歳)、術後 1 年以上経過しリハビリテーションが十分行われたものとした。健康成人 11 人 (22 膝) (26~88 歳) を対照群とし、歩行、階段昇降、椅子からの立ち上りの 4 動作で評価した。

その結果、対照群と比較し、屈曲可動域、負荷伸展時の角速度と最大モーメントは人工膝関節群で有意に低下していたが、垂直床抗力は有意差がなかった。階段昇りで可動域とモーメントを最も必要としたが、負荷角速度とトルクは健康人よりやや低くてもよいことがわかった。

本研究の結果からは現在のリハビリテーション・プログラムを変革することはできないが、さらなる研究調査の必要性が示唆された。(弘前大学 横山 徹)