

脳性麻痺児の痙性およびアテトーゼに対する ボツリヌス毒素による治療について

Gooch JL, et al : Botulinum toxin for spasticity and athetosis in children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 77 : 508-511, 1996

Key Words : 脳性麻痺, ボツリヌス毒素,
運動点ブロック

ボツリヌス毒素Aは, 1980年に斜視および眼瞼痙攣の治療のために初めてヒトに対して使用されて以来, さまざまな疾患に使用されてきた。最近, 痙性の治療に対して使用される頻度が徐々に増加してきており, 脳性麻痺や脳卒中および多発性硬化症などに対する治療報告が散見される。われわれは, 3例の脳性麻痺児に対してボツリヌス毒素による痙性およびアテトーゼの調整を行ったので報告する。3例のうち2例は著明な痙性およびアテトーゼによる痛みや姿勢保持障害があり, 経口抗痙縮薬などの治療の効果は不十分であった。ボツリヌス毒素による運動点ブロックにより, 痛みが緩和され, 介護が容易になった。もう1例は片麻痺の症例であり, ボツリヌス毒素による運動点ブロックに続いて足関節のギプス固定を行い, 足関節背屈可動域が拡大し, 歩容の改善がみられた。また, 上肢の痙性も緩和され, 麻痺側上肢の無視傾向が改善し, 患児は麻痺側上肢を補助手としてよく使用するようになった。

(横浜市立大学 斉藤 薫)

大腿切断患者の2種類の膝継手の義足の歩行分析

Boonstra AM, et al : Gait analysis of transfemoral amputee patients using prosthesis with two different knee joints. *Arch Phys Med Rehabil* 77 : 515-520, 1996

Key Words : 大腿義足, 膝継手, 歩行分析

〔方法〕OTTO BOCK 3 R 20を装用する15~63歳の大腿切断者28人を対象に, 3 R 20とTehlin空圧調節膝を交互に装着させて両者を比較検討した。〔結果〕19人がTehlin, 6人が3 R 20を良しと回答した。独立設問で歩行速度はTehlinが優り, 歩行容易さは有意差なく, 比較設問でTehlinで早く歩ける, 自由歩行で歩きやすいと回答した。歩行分析結果では, 自由歩行の歩行速度は両者に有意差はないが, 最高速歩行ではTehlinが早かった。swing時間もstride時間もTehlinで

短かった。歩行時の膝関節の可動域は3 R 20が大きかった。最高速歩行時の膝関節屈曲持続時間はTehlinが短かった。義足の重心位置は同じだった。〔考察〕swing時間の差は膝の屈曲時間に影響し, 振幅の減衰に影響している。stride時間はTehlinで短く, これが歩行速度を速くしている。歩行速度はstride時間とstrideの長さに関係するが, stride時間の差は説明が難しい。

(横浜市立大学 安藤 徳彦)

脳卒中後のリハビリテーションにおける機能的 電気刺激; ランダムコントロール研究のメタ解析

Glants M, et al : Functional electrostimulation in post-stroke rehabilitation : A meta-analysis of the randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 77 : 549-553, 1996

Key Words : メタ解析, 脳卒中, 機能的電気刺激

〔目的〕脳卒中後の片麻痺のリハビリテーションにおける機能的電気刺激(FES)の効果を評価する。〔方法〕すでに報告されている, 脳卒中におけるFESの効果についてのランダムコントロール研究をいくつか選び, それらについてメタ解析を行う。これらの研究は1978年から1992年に公表されたものである。〔対象〕すべての研究において, 対象となっている患者は脳卒中後のリハビリテーション施行中の患者で, 発症から1.5~29.2か月を経過している。〔介入手段〕麻痺肢の筋あるいは神経に対してFESを施行し, 施行していないコントロール群と比較する。〔効果の評価〕FESを施行した筋の筋力の変化を施行していない筋の変化と比較する。〔結果〕今回の解析に含まれた4つの研究における平均統計量は0.63であり, 治療効果は統計学的に有意であった。〔結論〕FESは脳卒中後の筋力の回復において統計学的に有意な効果があった。

(横浜市立大学 斎藤 薫)

病前の身体機能が老人の脳卒中後の帰結を予測する

Colantonio A, et al : Prestroke physical function predicts stroke outcomes in the elderly. *Arch Phys Med Rehabil* 77 : 562-566, 1996

Key Words : 施設入所, Katz Index

脳卒中発症前の身体機能が退院後の身体機能や施設入所の予測因子となるかどうかを明らかにするため,

前方視的疫学調査を行なった。New Haven郡に居住する老人2,812名の疫学調査を元に、1982年から1988年の間に脳卒中を発症し、退院6か月後の時点で生存していた79名を対象とした。病前の社会経済的背景、医学的問題点、知的機能、脳卒中の重症度、脳卒中合併症などを診療録より抽出し、病前、脳卒中後の身体機能はKatz ADLスケールと粗大運動機能評価Rosow Scaleを用いて点数化し、退院後6か月の時点での施設入所の有無と共に回帰分析を行った。結果は病前ADLの制限が少ないほど脳卒中後の身体機能の制限が少なかった。また病前の粗大運動機能に制限が少ないほど施設入所が低かった。この結果は高齢の脳卒中患者の予後を入院時に予測するのに有益な情報となる。また、入院時に身体機能が不安定な場合は予後は不良で、施設入所が多くなることを示唆している。

(横浜市立大学 水落 和也)

脳性麻痺児の痙性の定量的臨床評価

Engsberg JR, et al : Quantitative clinical measure of spasticity in children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 77 : 594-599, 1996

Key Words : 痙性, 仕事一速度曲線, 脳性麻痺児

〔目的〕痙性を定量化した客観的測定方法の開発。〔対象と方法〕6人の健常児と17人の痙性両麻痺の脳性麻痺児。ダイナモメーターを用いて、4つの異なる速度で、膝伸展に対するハムストリングスの他動的抵抗を測定した。この変数は、痙性を規定する主要素である速度、可動域、他動運動に対する抵抗を統合している。〔データ処理〕トルク一角度のデータより各速度での仕事量を計算し、仕事一速度曲線の傾きを求めた。この傾きは痙性を反映していると考えられ、独立t-テストが2群間で有意な差の判定に用いられた ($p < 0.05$)。〔結果〕健常児のトルク一角度のデータは速度によらずほぼ一定だったが、脳性麻痺児では速度増加に伴い抵抗トルクも増大した。仕事一速度曲線の傾きは、健常児ではゼロに近く [$.003 \text{ J}/(^{\circ}/\text{sec})$]、脳性麻痺児では、その約10倍で [$.031 \text{ J}/(^{\circ}/\text{sec})$]、有意差が認められた ($p < 0.05$)。〔結論〕当方法は、臨床場面で容易に評価、解釈でき、多施設での活用が可能である。

(横浜市立大学 加藤 弥生)

ラットの座骨神経座減および切断後の ひらめ筋支配神経の誤った神経再生

Bodine-Fowler SC, et al : Inaccurate projection of rat soleus motoneurons. A comparison of nerve repair techniques. *Muscle Nerve* 20 : 29-37, 1997

Key Words : 再神経支配, 脱神経, 運動神経

座骨神経座減および切断後、元来ひらめ筋を支配していた脊髄運動神経がどの程度に正確に遠位切断端と再神経支配するかについて調べた。

対象は60匹のSprague-Dawler ratで、これを対象群 (Co群)、座骨神経を座減した群 (A群)、座骨神経の切断後に神経縫合した群 (B群)、切断後両断端をシリコンチューブで連結した群 (C群) の4群に分けた。また、ひらめ筋に2種類の薬品を注射し、神経のdying backを利用して、脊髄運動神経を二重標識法を用いて同定した。fast blueに染まった運動神経は固有のひらめ筋支配神経であり、Dilに染まった運動神経はひらめ筋へ新たに再神経支配したものである。この染色された脊髄運動神経数を測定した。さらに、ひらめ筋の筋線維のmyosin heavy chain (MHC) タイプを抗原抗体法を用いて分類した。

結果は、A群は、81%が元来ひらめ筋を支配していた脊髄運動神経と連結したのに対して、B群は19%、C群14%と低い連結率であった。また、A群の筋線維分布は、Co群と同様、タイプI線維が80%以上を占めていたが、B、C群はタイプI線維が約40%に減少し、タイプIIa、I/IIa、IIa/IIx群が増加した。これはB、C群がひらめ筋に再神経支配した運動神経が主に速筋由来であることを示している。

このように、神経切断後の再神経支配には他の運動神経からの再神経支配が多いことがわかった。

(慶応義塾大学 高橋 秀寿)

自発嚥下の頻度を測定する電子機器： デジタルファゴメーター

Murat P, et al : An electronic device measuring the frequency of spontaneous swallowing : Digital phagometer. *Dysphagia* 11 : 259-264, 1996

Key Words : 自発嚥下, パーキンソン病, 嚥下障害

自発嚥下を経時的に計測する新しい携帯機器、デジ

タルファゴメーターについて紹介した。この機器はピエゾセンサーと事象回数記録部より構成され、情報はIBM-PCで分析される。センサーは甲状軟骨と輪状軟骨の間に設置され、経時的に自発嚥下に伴う喉頭の下動を感知できる。そこで、健常人21名(平均年齢39歳)、軽度嚥下障害を持つパーキンソン病患者21名(平均年齢62歳)を対象に昼食後1~4時間の自発嚥下を記録した。患者群の平均嚥下頻度は1.18回/分で健常群の0.8回/分に比して有意に低下していた。また200ml/飲水テストでは、患者群の嚥下頻度は22.3回/分で健常群の24.6回/分と有意差は見られなかった。一方、飲水に要する時間は健常群が平均15秒であったのに対し、患者群は平均32秒と有意に遅延していた。これは患者群は、嚥下する1回量を減らし、嚥下頻度を増すことで嚥下障害の代償を図っていると考えられた。従来、嚥下障害に対し、ビデオ嚥下造影や経口嚥下内圧測定が施行されてきた。しかし、軽度の嚥下障害を検索するうえで、この機器で嚥下頻度を簡便に計測する方法も今後、選択できるようになることが期待される。

(慶応義塾大学 有田 元英)

脳卒中急性期の嚥下障害後の経皮内視鏡的胃瘻術と経鼻カテーテル栄養の無作為抽出比較

Norton B, et al : A randomised prospective comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding after acute dysphagic stroke. *British Medical Journal* 312 : 13-16, 1996

Key Words : 脳卒中, 嚥下障害, 胃瘻, 経鼻カテーテル栄養

〔目的〕脳卒中急性期嚥下障害後の胃瘻による栄養摂取と経鼻カテーテルによる栄養摂取の無作為抽出比較。〔方法〕脳卒中発症後14日目に嚥下障害を有する30人を16人の胃瘻による栄養摂取群(以下、胃瘻群)と14人の経鼻カテーテルによる栄養摂取群(以下、経鼻群)に分け、1)死亡率、2)摂取量、3)栄養状態、4)処置の失敗率、5)入院日数について比較した。〔結果〕1)6週後の死亡率は、胃瘻群の2人(12%)に対し経鼻群は8人(57%)であった($p<0.05$)。2)

胃瘻群は全員が全量摂取したのに対し、経鼻群の10人(71%)は全量摂取できない日があり、有意に栄養摂取が少なかった($p<0.01$)。3)6週間後の血中アルブミン値は、胃瘻群で有意に上昇していた。4)胃瘻群は処置の失敗がなかったが、経鼻群の3人に処置の失敗がみられた。5)胃瘻群は、施行後6週間以内に6人が退院できたが、経鼻群は1人も退院できなかった($p<0.05$)。〔結論〕脳卒中急性期嚥下障害患者に対する早期の胃瘻は、経鼻カテーテルによる摂取法よりも優れた方法である。

(埼玉県総合リハビリテーションセンター 青柳陽一郎)

静的握力訓練による昇圧反応に対する 経皮的電気神経刺激の効果

Julie EH, et al : Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on the pressor response to static handgrip exercise. *Phys Ther* 77 : 28-36, 1997

Key Words : 血圧, 静的訓練, 自律神経機構, 経皮的電気神経刺激

経皮的電気神経刺激(TENS)の除痛効果に対して現在考えられているメカニズムは、グループIIIおよびIV求心神経線維によって伝達される神経インパルスのゲイティングである。この研究の目的は、グループIIIおよびIV求心線維によって調節される、静的訓練による昇圧反応に対するTENSの効果を決定することであった。心臓血管系、神経系、あるいは筋骨格系疾患の既往がない16名の被検者(男9名、女7名)が研究に参加した。25%最大握力訓練を行っている間に、血圧、心拍数、自律神経活動が測定された。それぞれの被検者は、同側前腕または対側下腿に、通常のTENSを行った時と行わない時で握力訓練を施行した。その結果、自律神経的に調節される昇圧反応は、TENSが同側前腕に行われた時は鈍くなったが、対側下腿に行われた時は鈍くならなかった。それらのデータは、グループIIIおよびIV線維を伝達する神経インパルスが、同じ脊髄レベルに集中する他の求心性入力によって調整されるという考えを支持する。

(弘前大学 岩田 学)