

かなり随意運動が出ていてもそうなりますので、“手指の完全麻痺”というのを握力 0 kg なのか、随意運動ゼロなのか、説明して下さい。

答 間嶋 満：① 発病後約 1 年から 1 年半位までは、筋力の回復がみられるように思います。② 握力 0 kg とは、握力計で測定して 0 kg ということで、完全麻痺という意味ではありません。

質問 国立神経センター 安藤 一也：① 回復遅延群は発症 1 年後にかなりの後遺症を残す群ということか。② 回復遅延群は機能訓練の開始が遅れたという傾向はないか。

答 間嶋 満：① 回復遅延群では、全例において発病後かなりの期間を経過しても、TA や gastro. に著明な筋力低下が残存しておりました（筋力として 1⁺～3⁻）。② 全例発病後早期よりリハ訓練を施行しております。

144. 痙性斜頸に対する EMG biofeedback 治療

神戸大学整形外科 郷 暁光 武部 恭一

痙性斜頸とは頸部筋の異常な筋緊張によって、頭部の回旋、側屈、後屈等を引き起こす疾患であり、整形外科を訪れる患者の中でも散見される。しかしながらそれらの治療法についてはいろいろな方法があるものの、いずれもあまり有効ではない。

我々は、昭和 52 年より、EMG biofeedback を利用して本症を治療しているが、その方法及び効果等について報告する。

使用した機械は Basmajian-Emory Myotrainer（以下これを Mini-Trainer と略す）である。

まず治療前に針筋電図にて緊張筋を検索し、その部位に Mini-Trainer の表面電極を置いて、随意的な緊張筋弛緩の訓練を行なった。訓練は精神集中できる場所を選び、週 1 回から 4 回で、1 回につき約 20 分程度とした。

症例は男性 7 例、女性 3 例の合計 10 例で罹患期間は 3 カ月から 4 年であり、いずれも心因の痙性斜頸と考えられ、全例とも以前にいろいろな治療を受けたが無効であったり増悪したりした難治性の痙性斜頸例であった。

＜結果＞1 カ月から 6 カ月間の訓練にて、6 例は完治、3 例は改善はみられたが完治せず、残り 1 例は無効であった。完治した 6 例はすでに平均 1.8 年経過するも再発

はみられていない。完治しなかった症例について、その原因を考えてみると、患者とのコミュニケーションがよくなかった例がほとんどであり、また、精神科に長期間入院していた例では、改善はみられたものの、完治には至らなかった。

EMG biofeedback 治療による筋弛緩訓練は痙性斜頸に対し有用な方法と思われる。

質問 東北大リハ 中村 隆一：どのようにして target muscle を決定するのか。

答 郷 暁光：ハリ筋電図学的に精査して決めています。

質問 国立神経センター 安藤 一也：全例とも心因性といわれたが、発症の心理的機制は確かめられているか。

答 郷 暁光：精神科に全例とも受診して診断を受けています。

145. 正常足関節屈伸運動における筋緊張及び筋力について

九州労災病院リハ科 長尾 竜郎 中山 彰一
九州工業大学制御工学科 山本 敏泰

筋力測定は一般に徒手的に行なわれているが、定量的な筋力測定が研究面や臨床面で必要となる場合が稀ではない。

演者らは、試作したトルク測定機を用いて、正常足関節の他動運動時トルク、等尺、遠心、求心性筋収縮時のトルクを測定したので報告する。

＜測定方法＞16 人の健康男子（平均 24.3 歳）を椅座位にて右下肢を膝伸展位にて固定、足関節の可動域を 5 度背屈位から 40 度底屈位までにセット、回転角速度は毎秒 13, 20, 30, 92, 130 度を選んだ。

＜結果＞筋弛緩時に種々の角速度で他動的底背屈をさせた場合のトルク・ピーク値については、① ピークは常に曲線の終点にある、② ピーク値は角速によらず、ほぼ一定、即ち 100 kg・cm 弱の値である。

次に、底屈位、背屈位の両端位置における最大等尺性収縮トルク、及び上記諸角速度における遠心性、求心性の最大収縮トルクを測定した。その結果、① 全般に下腿三頭筋は前脛骨筋の約 2 倍のトルクがある、② 遠心

145) Quantitative measurement of muscle tone and force at normal ankle joint.

T. Nagao, A. Nakayama : Kyūshū Rōsai Hospital, Dept. of Rehabilitation Medicine.
T. Yamamoto : Kyūshū Industrial College.

144) EMG biofeedback treatment for spasmodic torticollis.

I.K. Tsuo, K. Takebe : Dept. of Orthopaedic Surgery, Kobe Univ. School of Med.

性収縮は求心性収縮の2倍のトルクがある, ③等尺性最大収縮では, 背屈位の下腿三頭筋トルク(約750 kg・cm)は底屈位のその約2倍あるが, 前脛骨筋では背屈位300, 底屈位350 kg・cmと有意差がない, ④遠心性収縮では, 下腿三頭筋トルクは毎秒92度までは速度が速い程, 有意に増大するが, 毎秒130度では逆に有意に減少する(これは反応のおくれと思われる). 前脛骨筋トルクには角速度による有意な変化はない, ⑤求心性収縮では, 下腿三頭筋トルク400~180, 前脛骨筋トルク260~90 kg・cmであり, 高速でトルクが減少する傾向がある.

次に, 遠心性最大収縮曲線の経過をみるとトルクが後半漸増する. 求心性最大収縮曲線の経過は, 前脛骨筋では下腿三頭筋に比して前半に速やかにトルクが増大する. また, 全般にトルクは低い.

質問 関東通信病院整形外科 竹広 舜: 足関節屈伸運動時のトルクより筋力を求めようとする, 筋肉の付着部位の差, 足関節を中心とする骨格構造の個人差が問題となると思いますが, この点をいかがお考えでしょうか.

答 長尾 竜郎: 将来, 足長, 下腿周径, 下腿長等で正規化したデータを出したい.

質問 国立神経センター 安藤 一也: この研究の目的はなにか

答 長尾 竜郎: 本研究の目的は, 痙性の判定の正常コントロール値を得るため, と足関節の筋力測定値の研究が少ないので研究した.

呼 吸

座長 古賀良平

146. 2~3の簡便器具を用いての肺理学療法 法の検討

国立療養所東京病院 芳賀 敏彦 古賀 良平

昨年に引き続き簡便な呼吸補助器 IDSEP を使用しての肺理学療法の効果を検討した. 3種の半径の異なる(1 cm, 3.15 cm, 4.5 cm), しかし死腔量は 0.5 l と一定のもの, また死腔形態, 容量を一定とし(0.1 l と 1 l), 呼気圧の異なる(0, 10 cm, 20 cm 水柱圧)の器具を製作し, これら器具使用中の呼気, 呼気中の O₂, CO₂ 濃度を Rapox 及び capnograph で連続測定し, 同時に換気数, 一回換気量, 分時換気量も測定した. 臨床応用としては呼吸器外科患者6例に術前と, 術後2週間 IDSEP を使用させ, その間の換気諸量, 動脈血ガス, および臨床効果を観察した. 形を変えた同一死腔(0.5 l) 負荷ではその半径が減少する程吸入気の O₂, CO₂ の変化を伴い換気への効果は大きい. 半径 4.5 cm, 長さ 8 cm のものは死腔 0 で測定したものと換気面で差がなく, 死腔効果はなかった. 次に気道内圧の上昇による変化をみると死腔が 0.1 l のものであってもまた 1 l のものであっても圧は 10 cm 水柱圧であれば 0 cm のものと換気面では余り差がなかった. しかし圧を 20 cm に上昇すると, 著しい換気量の上昇がみられた. この現象は死腔がわずか 0.1 l のものでも同様で, しかもこれでは F_I CO₂, F_E CO₂ の上昇がなくても起こった. このことは換気の増加が呼気に抵抗(圧上昇)が加わることで起こることを示している. さて, 6例の呼吸器外科患者に IDSEP を使用した成績からみると, IDSEP が上手に促えた3例では, 著明な肺機能の改善がみられた(術後2週間で VC は術前値の 82.6%, FEV_{1.0} は 82% に回復). しかしうまく使えなかった症例3例は肺損傷による空気漏洩のため, 肺機能の回復もまた遅かった. 肺気腫傾向患者を除外するなどの配慮を払えば呼吸器外科など臨床的に利用価値があるものと思われる.

146) Lung physical therapy using some simple medical instruments.
T. Haga, R. Koga: Tokyo National Chest Hospital.