

文献

抄録

手の火傷に対するスプリントと運動療法

手を火傷した場合、機能的に維持することは PT の治療に重要であり、ROM・筋力の維持と良肢位に手を保つことは基本的な点である。この文献では Saint Francis Memorial Hospital の Bothin Burn Center の PT による報告を示す。

手の背側の火傷は頻発するが、掌側は電氣的・化学的又は直接熱い物体に触れたときしかみられない。背側の火傷には手首の屈曲・橈側偏位、MP 関節伸展、PIP 関節屈曲、DIP 関節屈曲又は伸展、母指の内転・伸展等の変形が起こる。手の変形の強さは、火傷の深さ、浮腫、肢位可動性、壊疽等で決定される。

スプリントは変形を防止し良肢位に保持するために使われ、材料は 71°~77°C で加工できるオルソプラストを使用し、ヒート・ガン、低温度オープンにて加熱し加工する。スプリントは 0°~30° の手首伸展位・尺側偏位、MP 関節は 45°~70° 屈曲、PIP・DIP 関節は伸展、母指は外転・伸展位になるようにする。またスプリントは軽度の火傷の場合浮腫が減少するまで使用し、重症のとき

きは衣服着脱、食事を除いて常時使用され、成熟した皮膚ができるまで使用する。

早期に自動運動を行なわせるが症例によって介助運動、必要に応じて他動運動を行なう。これらの運動のとき PIP 関節を他動的に動かしてはならない。また MP・PIP 関節が十分新しい皮膚で被われるまで握りこぶしをさせない。そして手の浮腫が減少したら ADL に使うことを許す。全ての患者は一日に 2 回運動を行ない治療者の指示のもとに水治療法を受けることが望ましい。運動は各々 3~5 回繰り返えされ、ゆっくり全可動域を動かすようにする。

火傷のとき PIP 関節がもっともおかされやすく、そのため指の伸展機構が障害を受ける。MP 関節 60° 屈曲、PIP・DIP 関節の完全伸展位が良く、側副靱帯が弛緩し、伸展機構に対するストレスが少ないと Larson は述べている。

Marvinc Tanigawa : The Burned Hand. J. A. P. T. A., 56 (9), 953~958, 1974.

(神奈川リハセンター、理学療法士 渡辺松雄)

筋力及び筋の耐久性に対する長期間の電気刺激訓練の効果について

四肢麻痺の患者は筋の神経支配が残存している場合でも、廃用のために筋力・耐久性の低下が認められる。そこで著者らは、これらの問題に対して、長期間に亘る電気刺激プログラムを実施するとどうなるかと考えて、下記のように試みた。

対象は 10 名の四肢麻痺患者で、大部分は、受傷から 1 年以内であった。患者の浅指屈筋と深指屈筋に幾つかのつる巻線状の細い針金電極を刺入した。事前に、対象筋群の有神経支配は確認された。ある筋群を収縮させる訓練を行なうのに、3 つの電極で同時刺激を与えた。刺激は、100 マイクロ秒パルス持続時間調整波形の直流で、訓練の際 10 Hz が用いられた。この場合、筋内電極は絶えず陰極であった。このような刺激によって、筋線維が直接に刺激されるのではなく、筋内神経線維が刺激を受ける。著者らは、25%~50% の筋線維を収縮させることができたと思われた。訓練時間は少なくとも毎日 2 時間であって、プログラム全体の期間は患者により変わるが、7 乃至 28 週間に亘った。

筋力、筋耐久性を評価するには力変換器を用い、等尺

性収縮力を測定した。筋力評価の場合、訓練時と同様な刺激が使用されたが、周波数は 50 Hz であった。耐久性を評価するためには、10 Hz へ戻し、2 つの方法で測定した。(1) 10 分間の刺激後、筋力が初値からどの程度落ちたかを表わす百分率。(2) 筋力が初値の 50% まで落ちる需要時間。

結果は、あらゆる場合において筋力の著しい増大が認められ、訓練開始より約 25 週間後最大値に達した。また、この効果は訓練プログラムの完了後にも持続していたようである。一方、耐久力に対する効果は明らかではなかったが、評価時の訓練の程度に平行するような変動が示唆せられた。

著者らは、この方法を、上位運動ニューロン麻痺による廃用性筋力低下に対して、筋収縮力を増大させる方法として提唱している。

P. H. Peckham, D. T. Mortimer, E. B. Marsolais : Alteration in the force and fatigability of skeletal muscle in quadriplegic humans following exercise induced by chronic electrical stimulation. Clin. Orthop., 114, 326-334, 1976.

(信原病院、理学療法士 ポール・アンドリュエ)