

プレーティングによるリラクゼーション効果について

Effects of Muscle Relaxation Therapy Using Specially Designed Plates
in Terms of Shell Temperature and Vital Capacity

救急部・集中治療部：高尾ゆきえ・市川 裕子

東8階病棟：伊藤喜世子

東6階病棟：塩原まゆみ・片岡 秀樹・坂野 純子

〈要 旨〉

当病院では、COPD患者の呼吸リハビリテーションのプログラムに楔状の木片を用いて筋肉のマッサージ（以下プレーティングとする）を行っている。その効果として肺機能および自覚症状の改善が認められた。今回プレーティングの呼吸筋疲労回復の効果について検討した。プレーティング施行前後に、末梢表面温測定と肺活量の測定を行った。結果プレーティング施行群としない対照群に末梢表面温には施行5分後・肺活量には60分後に有意差が認められた。このことからプレーティングは筋の疲労回復に影響があると考えられる。

〈キーワード〉

呼吸筋リラクゼーション・呼吸筋疲労・プレーティング・末梢表面温度

1. 研究目的

呼吸リハビリテーションの効果については、様々な研究が行われている。呼吸器内科病棟においても7年前より、COPD患者に対し、楔状の木片を用いて、筋肉のマッサージ（以下プレーティングとする）を含む、プログラムで、呼吸リハビリテーションを行っている。COPD患者は、気道閉塞による肺泡低換気から、強い呼吸努力を余儀なくされ、呼吸筋疲労を来している。この呼吸筋疲労の改善、リラクゼーションの1つの方法としてプレーティングを行っている。その効果として、肺機能及び自覚症状の改善が認められている。またプレーティング後の患者の反応は、「楽になった」「息が吸いやすくなった」と良い評価を得ている。呼吸筋のリラクゼーションの方法には、温熱刺激、磁気刺激、マッサージ等が実際に行われているが、今回、病棟で継続して行われているプレーティングの呼吸筋リラクゼーション効果について有効性を検証したいと考えた。

2. プレーティングの方法は（図1）

背部の脊柱起立筋群、斜角筋群、僧房筋、胸鎖乳突筋、腰方形筋の周囲に木片を置き、一定のリズムでプラスチックハンマーで軽打する。

3. 仮 説

プレーティングにより物理的圧力が、鬱滞した血液、リンパ液が押し出され、圧が緩められる時に血液、リンパ液が流入し、この繰り返して局所の循環の改善され酸素の供給と、代謝老廃物の輸

送を促進し、疲労の回復を促進する。

呼吸筋の血流の変化を捉える－1) 表面末梢温変化－2) 酸素化変化
肺機能の変化を捉える－1) 肺活量測定

と考え、実験を行った。

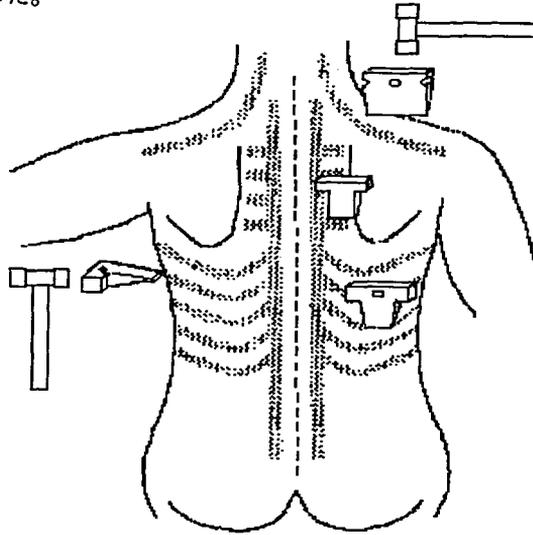


図1

4. 実験方法

1) 対象・健常者 5名 (20~30代の男女)

2) 使用物品—テルモ深部・表面体温計, ellabtypedu3s 表面体温計

3) 測定方法—

① 実験開始前に10分安静後負荷前の測定

・FVC (3回測定し最高値とする) ・SpO₂測定・表面体温 (左手第三指)

② ワープロ2時間 (肩こりを起こす作業)

③ 作業終了直後測定 (①と同じ)

コースA 安静臥床にて

④ 負荷作業直後・負荷作業5分後・15分後・30分後・60分後毎, ①と同じ測定を行う。

コースB プレーティング後安静臥床にて

⑤ 負荷作業直後・プレーティング後 (負荷作業5分後) 15分後・30分後・60分後毎, ①と同じ測定を行う

5) プレーティング方法

脊椎の左右片縁, 肩甲骨片縁を1ヵ所につき軽い力で, 30回たたく

(脊椎は頸部から腸骨上まで)

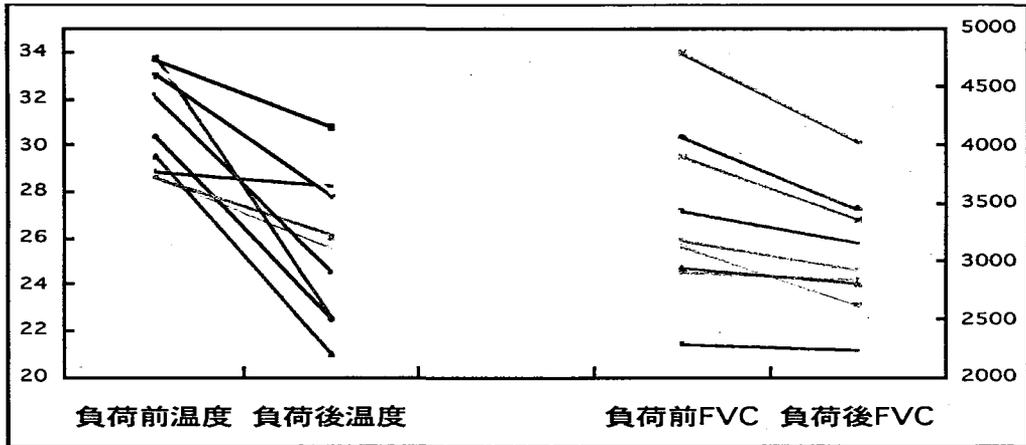
腰部は (腸骨上部) も左右同様にたたく

6) 室内条件

室温22~25度・日光は遮る・戸は閉める

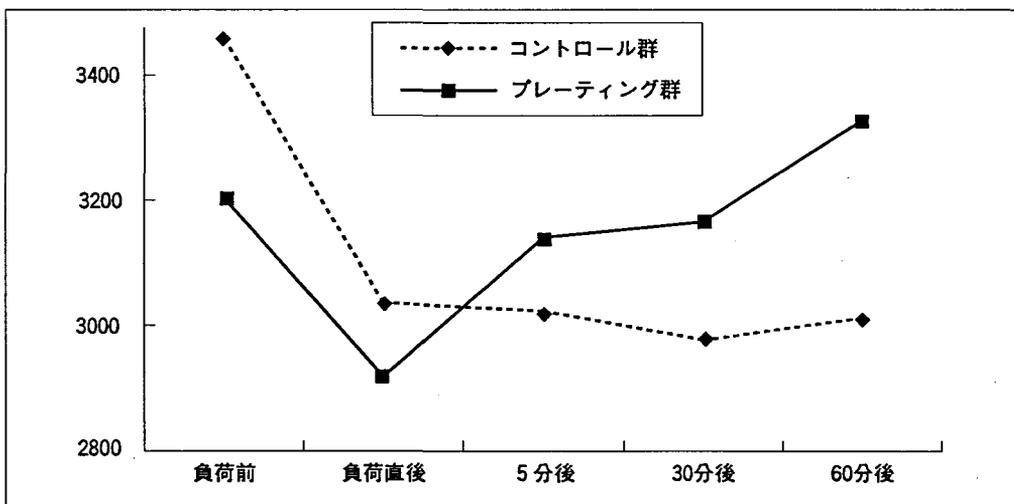
5. 結果

- 1) 負荷作業後は、負荷前に比べ、末梢温では平均5.89℃低下し、全事例、低下した。努力性肺活量では、平均11% (333.8ml) 低下し、同じく全事例、低下した。(グラフ1)

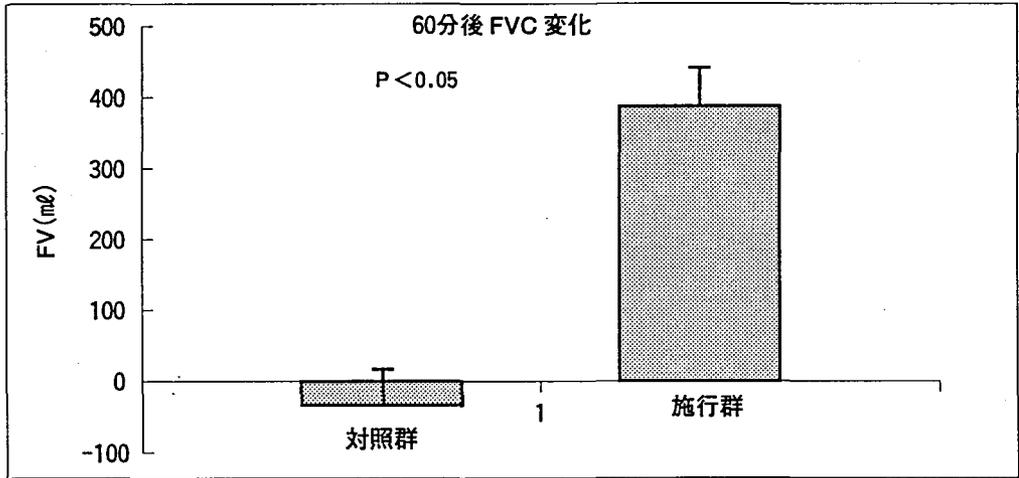


グラフ1

- 2) 酸素飽和度は、負荷作業前後、プレーティング前後、プレーティング施行群-対照群に、差はなかった。
- 3) 努力性肺活量は、負荷作業後の値に対してプレーティング施行群では、平均-施行直後8.7% (277.5ml)・30分後10% (307.5ml)・60分後17% (482.5ml) の上昇があり、対象群ではプレーティング施行せずに待機していた負荷5分後の値 (以下5分後とする) 平均-5分後マイナス0.4% (15ml)・30分後マイナス3% (-97.5ml)・60分後0% (-4ml) と上昇はなかった。努力性肺活量で、プレーティング施行群と対照群の60分後の値 t 検定で有意差であった。(グラフ2, 3)

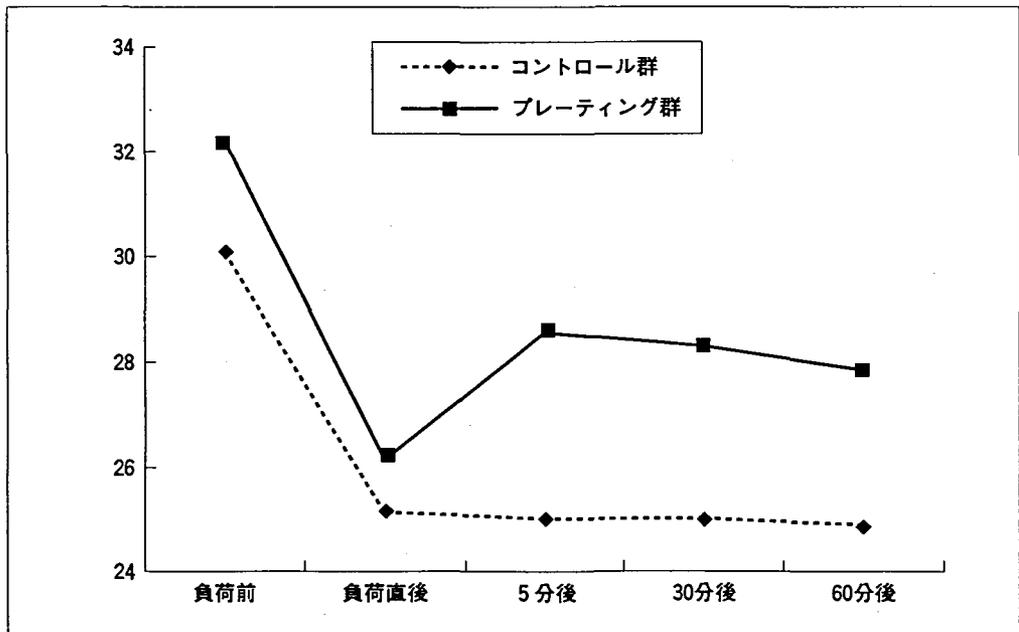


グラフ2

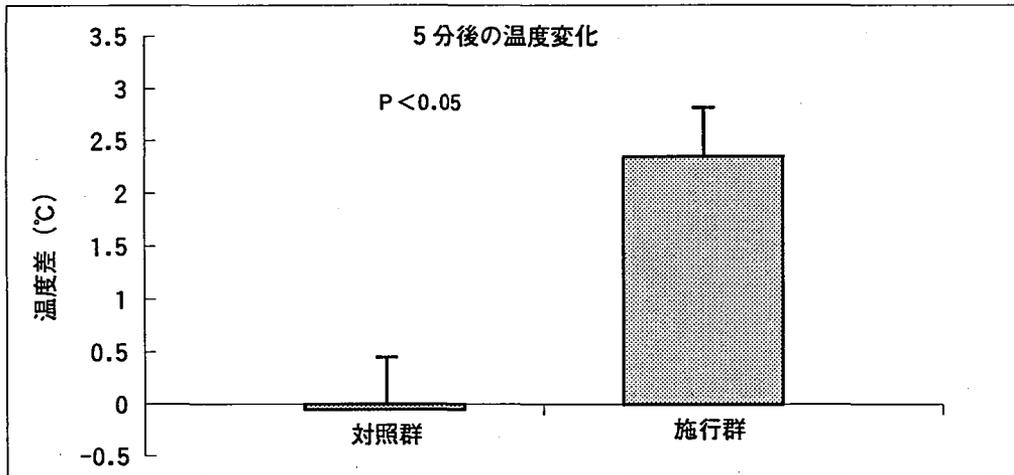


グラフ 3

- 4) 抹消温は、負荷作業後の値に対してプレーティング施行群では、平均施行直後 1.65°C ・30分後 2.2°C ・60分後 1.45°C の上昇があり、対照群では平均5分後マイナス 0.04°C ・30分後 0.07°C ・60分後マイナス 0.15°C と上昇はなかった。抹消温で、プレーティング施行群と対照群の5分後の値に t 検定で有意差があった。(グラフ 4, 5)



グラフ 4



グラフ 5

6. 考察

負荷作業のワープロ2時間は、キーボードの操作、画面を見るなど上肢の筋群の疲労、眼性疲労、複雑な操作手順を行う事などから、末梢血流量が減少し、末梢温は、低下したと考えられる。

末梢温は、プレーティング施行群では、上昇し、5分後に有意差があり、早期の、末梢循環の改善に影響があったと考えられる。

努力性肺活量は、プレーティング施行群では、上昇し、60分後の値に有意差があり、筋肉疲労の回復に影響があったと考えられる。しかし、施行直後の改善率は、小さく、筋群に影響が出るのは、末梢循環に比べ遅く、末梢循環改善ののちに筋肉の回復が起こっていると示唆される。

また、酸素飽和度の変化はなく、今回の作業は、対象が健常人であり酸素飽和度の変化が起こる程の呼吸筋疲労の負荷作業にならず、変化がなかったと考えられる。

7. おわりに

今回の測定の臨床データは、取っておらず、今後、実験方法を検討しデータを取る必要があると考える。プレーティング以外にもリラクゼーションの方法がありその比較・検討も、必要でその結果を踏まえ、今後プレーティング療法を継続していくかの検討の資料としたいと考える。

参考文献

- 1) Keisaku fujimoto
; Effects of Muscle Relaxation Therapy Using Specially Designed Plates in Patients with Pulmonary Emphysema, Internal Medicine, Vol.35,10,756-763,1996.
- 2) 石橋朝子, 山岸雅彦; 肺理学療法と深部体温-胸式・腹式呼吸における体温変化- , 日本呼吸管理学会, 第4巻, 第3号, 150-155,1995.
- 3) 寺澤捷年, 津田昌樹; 絵でみる指圧・マッサージ, JNN スペシャル1995 MAY NO.45,13-16, 医学書院