

P2-B-0518**テーピングを用いた腹横筋収縮法の試み
外腹斜筋，内腹斜筋，腹横筋の筋厚変化に着目して**

宮崎 哲哉¹⁾，松井 知之¹⁾，東 善一¹⁾，平本真知子¹⁾，瀬尾 和弥¹⁾，森原 徹^{1,2)}，
堀井 基行^{1,2)}，久保 俊一^{1,2)}

¹⁾京都府立医科大学附属病院 リハビリテーション部，

²⁾京都府立医大大学院 運動器機能再生外科学（整形外科）

key words 腹横筋・超音波・テーピング

【はじめに】

体幹深層筋である腹横筋は，脊柱の安定性向上，腰痛予防や立位バランス向上などにおいて重要である。Richardson(2002)は，腹横筋による胸腰筋膜の緊張と腹腔内圧の増加が脊柱の安定性に寄与すると報告している。また，太田(2012)は慢性腰痛者に対する体幹深層筋トレーニングで疼痛が有意に軽減したとし，種本(2011)は体幹深層筋への運動介入で重心動揺が安定したと報告している。しかし，腹横筋のみを意識的に収縮させる選択的収縮の獲得は時間を要し，指導も困難である(村上2010)。今回，われわれはテーピングを腹横筋の走行に沿って貼付することで無意識的に腹横筋の収縮を誘導する方法を考案し，テーピングが腹筋群に及ぼす影響について検討した。

【方法】

対象は，健康男性 20 名（平均年齢：17.9±2.2 歳，平均身長：175.49±6.48cm，平均体重：72.15±10.06kg）とした。超音波画像診断装置(日立メディコ：MyLab Five 10MHz)を使用し，外腹斜筋，内腹斜筋，腹横筋の筋厚をテーピングなし，プラセボテーピング，腹部賦活テーピング（abdominal musculature activation taping: AMAT）の 3 条件において 0.1mm 単位で測定した。測定中は通常呼吸を行わせ，呼気終末の筋厚を測定した。テーピングはキネシオオロジーテープ 50mm（ニチバン株式会社）を使用し，1.4 倍の長さまで伸張し貼付した。測定部位は，過去の報告に従い左側前腋窩線上の第 11 肋骨と腸骨稜との中央部より下部で，筋厚が最も明瞭に描写できる位置とした(犬飼 2013)。プラセボテーピングは，臍部から 3 横指遠位を開始位置とし，腹直筋の走行に沿って剣状突起レベルの高さまで左右 1 枚ずつ貼付した。AMAT は，臍部から 3 横指遠位を開始位置とし，第 11 肋骨下端を通り背側上方に押し上げるよう左右 2 枚ずつ半円状に貼付した。測定肢位は安静立位とし，貼付したテーピングに抵抗しないように指示した。なお，筋厚測定およびテーピング貼付は検者間誤差をなくするため，すべて同一検者で行った。統計は，各測定値の被験者内比較には繰り返しのある一元配置分散分析を行い，主効果が有意である場合には Turkey-Kramer 法の多重比較検定を行った。

【結果】

外腹斜筋の筋厚は，テーピングなし 10.64±2.51mm，プラセボテーピング 10.73±2.44mm，AMAT 12.36±2.36mm であり，3 条件で一元配置分散分析を行った結果，有意な主効果を認めなかった。内腹斜筋の筋厚は，テーピングなし 18.00±3.82mm，プラセボテーピング 18.00±3.16mm，AMAT 17.70±4.07mm であり，有意な主効果を認めなかった。腹横筋の筋厚は，テーピングなし 6.21±1.21mm，プラセボテーピング 5.93±0.86mm，AMAT 8.02±1.53mm であり，有意な主効果を認め，テーピングなし，プラセボテーピングに比べ AMAT が有意に高値を示した（ $p<0.05$ ）。

【考察】

有意な主効果を認めたのは腹横筋のみで，テーピングなし，プラセボテーピングと比較して AMAT で筋厚が増加した。Urquhart (2005) は体幹深層筋トレーニングのドローインによる外腹斜筋，内腹斜筋，腹横筋の筋厚変化を検討し，腹横筋の筋厚のみ有意に増加すると報告した。腹横筋の収縮を得るためには，表層の腹筋群が活動しないことが重要であると考えた。今回，AMAT では貼付したテーピングに抵抗しないように指示したことで，無意識的にドローイン状態を維持し，腹横筋の選択的収縮を促すことが可能であると考えた。

体幹トレーニングを行う上で，初期段階は，腹横筋の選択的収縮（小泉 2009，村上 2010）を行わせ，最終段階では，無意識下での腹横筋収縮活動の獲得が重要である。AMAT は腹横筋の選択的収縮が可能，かつ無意識下で収縮を獲得できる方法であり，体幹トレーニングにおいて有効な方法と考えた。

【理学療法学研究としての意義】

腹横筋は，脊柱の安定性向上，腰痛予防や立位バランス改善などにおいて重要である。体幹深層筋トレーニングとして代表的なドローインでは，意識的に腹横筋を収縮させるのに時間を要す。しかし，AMAT は対象者にテーピングを貼付することで，無意識的な腹横筋の収縮が可能である。評価においては，理学療法士が短時間，かつ，意図的に腹横筋を収縮させることができるため，貼付前後の疼痛，動作機能の変化をとらえ，問題点の抽出に有用であると考えた。治療においては，AMAT を貼付した状態で日常生活が可能となるため，腰痛や動作機能を改善できる可能性がある。また，持続的に腹横筋を収縮させることが可能であり，学習効果を得られると考える。