

膝蓋腱炎治療における遠心性訓練の評価

膝蓋腱炎(ジャンパー膝)は膝蓋骨下極の膝蓋腱付着部の障害であり、腱-骨面での繰り返される微小損傷による腱断裂と考えられている。膝蓋腱炎早期には、筋ストレッチング、安静、温熱や冷凍療法などの保存的治療が試みられており、著者らは大腿四頭筋の遠心性筋力訓練の効果を検討した。

方法および対象：31名を対象とし、うち15名は膝蓋腱炎患者(平均罹病期間19か月)、16名は健康人であった。これら31名を四群に分け、T-H群(膝蓋腱炎患者で家庭訓練のみ行なったもの)、T-A群(膝蓋腱炎患者で遠心性筋力訓練を追加したもの)、N-H群(健康人で家庭訓練のみ行なったもの)、N-A群(健康人で遠心性筋力訓練を追加したもの)とした。全対象者に家庭での大腿四頭筋およびハムストリングスストレッチング訓練を指導し、毎日2回、患側のみ(健康人では右側)にこの訓練を行なわせた。さらにT-A群、N-A群には週3回、理学療法部に通ってもらい、KIN/COM検力計での遠心性大腿四頭筋筋力訓練を追加した。全対象者に初回時、4週後、8週後、KIN/COM検力計を用いて両側大腿四頭筋筋力テストを行ない、遠心性大腿四頭筋仕事率((訓練肢/非訓練肢)×100)で筋力を評価した。また膝蓋腱炎患者では8週のプログラム前後で膝の疼痛評価も行なった。

結果：N-A群とT-A群間にはつねに有意差を認めた。また8週のプログラム前後で比較すると、T-A群では28%の増加があったが、N-H群では4%の減少、T-H群では13%の増加であった。さらにN-H群とN-A群との間には有意差は無かったが、T-H群とT-A群との間には有意差を認めた。8週のプログラム終了時の疼痛評価と遠心性大腿四頭筋仕事率との関係では、仕事率は疼痛頻度および疼痛程度と負の相関を示した。

まとめ：遠心性大腿四頭筋訓練は膝蓋腱炎の治療として有用であるが、膝痛のある場合筋力訓練の効果は制限される。

Jensen K, et al : Evaluation of eccentric exercise in treatment of patellar tendinitis. Phys Ther 69 : 211-216, 1989

(鹿児島大学医療技術短期大学部 医師 松本 玲子)

健康婦人における加齢と他動運動時の足関節の硬さ

高齢化社会に伴い、理学療法においても高齢者の関節の硬さを取り扱うことが多くなってきており、しかもその中で女性の占める割合は大きい。また関節の中でも特に足関節は歩行、姿勢調節や多くの日常生活動作に重要な役割をしており、加齢と他動運動時の足関節の硬さの関係は興味あるところである。そこでこの研究では、健康婦人の三つの年齢群において他動的足関節背屈の際のトルクおよび関節の硬さを計測し、検討した。

対象および方法：年齢21～77歳の45名の健康婦人を21～40歳、41～60歳、61～80歳の年齢群にそれぞれ15名ずつ分けた。トルクモーターシステムを用いた。被検者を腹臥位とし、膝関節伸展位および90°屈曲位でそれぞれ足関節を他動的に底屈10°から背屈10°まで運動角速度6°/secで動かした際、足関節中間位、背屈5°および背屈10°での足関節の硬さおよびトルクを検出した。

結果：足関節他動運動時のトルクは膝関節肢位に関係無く、足関節が背屈位になるに従い、非直線的に増加した。これは、他動運動に対する足関節の硬さは背屈位になるにつれ増加することを反映していた。またトルクのばらつき(標準偏差)が高年齢群でより大きくなった。しかし、トルクおよび関節の硬さは各年齢群間、検査時の膝関節肢位間で有意差を示さなかった。ただし、足関節中間位、5°背屈位、10°背屈位の間では有意な差を認めた。

まとめ：足関節他動運動時のトルクおよび関節の硬さは背屈が0°、5°、10°となるに従い、非直線的に増加したが、年齢や膝関節肢位とは関係しなかった。この健康婦人における他動的足関節背屈の際の関節の硬さの基礎データは、今後、足関節の硬さを臨床的に評価したり、治療効果を研究する際に役だつと考えられる。

Chesworth BM, et al : Age and passive ankle stiffness in healthy women Phys Ther 69 : 217-224, 1989

(鹿児島大学医療技術短期大学部 医師 松本 玲子)

脳卒中発作後の運動機能の改善について

脳卒中患者の運動機能の回復に関する1年間のフォローアップを行なっている。

対象：発作を起こして入院後1年以上生きている患者138例(30～94歳，男101名，女82名)である。この患者に対し，入院時(92%が発作後3日以内)，発作後1週，もし退院していなければ3週，退院時，発作後3か月，1年後の各時点における運動機能の評価を行なっている。

評価：BL運動評価と呼ばれるFuel-Meyer法の変法を用いているが，これは31種の両上・下肢動作がどの程度できるかをみるもので，総合で最高210点(片側105点)となる評価スケールである。この総合点(Total Motor Score)のメジアンで対象全体の改善度をみるほかに，この総合点が199-210点のものをグループI，173-198点をグループII，101-172点をグループIII，100点以下をグループIVとする層別を行ない，グループ間の改善度の違いについてもみている。さらに，年齢による影響をみるために，各グループを若年群と老年群とに層別しての比較も行なっている。改善度の有意性についてはWilcoxonの検定を用いて確かめている。

結果：全体としては総合点，各運動機能別の評価点のいずれも入院時から1週後，入院時から退院時まで有意な改善がみられた。グループ別ではグループIが入院時から1週後に有意な改善がみられるのに対し，グループIVでは入院時と1週後，入院時と3週後の間にも有意な改善はみられなかった。年齢による改善度への影響は機能の低いグループほど出現しやすく，特にMobilityとBalanceの改善度において，老年群が若年群に劣る傾向は著明であった。また，退院前に死亡した60名の入院時の総合点が生存した患者に比べてかなり低いことなどから，著者は障害の軽いものでは，運動機能の回復の大部分が発作後1週で行なわれ，障害の重いものでも3か月程度までは緩徐な回復がみられるが，障害が重く高齢になるとこの緩徐な回復も困難になるとしている。

Lindmark B: The improvement of different motor functions after stroke. Clin Rehabil 2: 275-283, 1988
(東京都立医療技術短期大学 理学療法士 谷 浩明)

脳性麻痺児の運動制御課題における
コンピューターフィードバックの利用

この論文は，脳性麻痺児に対して運動制御課題を遂行するためにコンピューターによるフィードバックを利用した研究である。

視力，聴力障害が矯正され，情緒障害やてんかんが無く，さらにMotor Skillにふさわしいだけの身体的な能力レベルをもった4歳-12歳までの脳性麻痺児6名を対象とした。

被験者はいす坐位をとり，運動制御課題として圧力を感知するスイッチボックスの表面を肘関節伸展，手関節背屈の状態で前下方に両手で押すことを要求される。被験者はスイッチボックスを押しながら，おのおので決められた適切な圧力の目標値の幅をできるだけ長く維持するよう要求される。装置はスイッチボックスの感知した圧によりコンピュータープログラムが作動し，必要に応じて視覚と聴覚のコンピューターによるフィードバックコントロールを行なうようにセットされている。データは，その目標値の幅を維持できた時間を秒単位で記録して得られた。スイッチボックスを適切に押すというこの課題は，両腕を通して体重負荷と協調性のコントロールとを要求するものであり脳性麻痺児にとってしばしば欠如しているものである。

実験Aは，スイッチボックスからコンピューターを経由した圧の情報をセラピストが受け，この情報を被験者に口頭でフィードバックを与えるものである。

実験Bは，これに加えて，被験者は直接的に圧の情報を受け，視覚的，聴力的なコンピューターによるフィードバックを受けるものである。

コンピューターを利用したB実験では，6名のすべての被験者において，圧の目標値の幅を維持できた時間が有意に長かった。

著者らは，フィードバックをより正確に供給するためにコンピューターを利用したフィードバックは効果的な一つの方法であると述べている。

Mackey S: The use of computer-assisted feedback in a motor control task for cerebral palsied children. Physiotherapy 75: 143-148, 1989

(東京都立医療技術短期大学 理学療法士 源 菜穂子)