

195. 膝前十字靭帯再建後の膝機能テストと筋体積、筋力の関係について

○庄子希世美¹⁾、宮永豊²⁾、福林徹⁴⁾、下條仁士²⁾、白木仁²⁾、新津守³⁾、松田直樹⁵⁾
 (筑波大学体育研究科¹⁾、同体育科学系²⁾、同臨床医学系³⁾、東京大学総合文化研究科⁴⁾、西南医療センター病院⁵⁾)

【目的】最近、膝前十字靭帯 (ACL) 再建後のスポーツ復帰において、膝の筋力だけでなく総合的な膝の機能評価の必要性が述べられてきている。そこで、本研究では術後1年における筋力、筋体積と膝の機能評価の関係について明らかにし、スポーツ復帰のための機能評価を検討することを目的とした。

【方法】半腱様筋・薄筋を用いた前十字靭帯 (ACL) 再建術を施行した19名 (男性11名、女性8名) を対象とした。術後1年でMR撮像を行い、大腿周囲筋筋体積の定量計測を行った。同時にCybex III を用いて角速度60deg/secで筋力測定を行った。また、術後1年での機能評価として、一般的なスポーツ活動に要求される動きである①片脚8の字走: 5m間隔の目標を片脚にて8の字を描くように2周し、それに要した時間を測定した。②片脚段差昇降: 20cmの高さの段差を片脚にて跳び上がり、身体は同方向のまま後方へ飛び下りる動作を10回繰り返し行い、要した時間を測定した。③片脚反復横跳び: 30cmの間隔で引かれた2本の線を片脚にて跳び越し10往復するのに要した時間を測定した。④片脚幅跳び: 片脚にて踏切り、同側の脚で着地しその飛距離を測定した。筋体積、筋力と機能評価の各項目間での相関を健側、患側ごとに検討した。

【結果及び考察】術後1年以上の膝伸展筋力と大腿四頭筋の筋体積との相関係数は健側で0.5、患側では0.6であった。膝屈筋力と膝屈筋群の筋体積との相関係数は健側、患側ともに0.8であった。これらにより、筋体積と筋力の間に中程度の相関が見られた。大腿四頭筋の筋体積と膝の機能評価テストの一つである片脚幅跳びとの相関係数は健側で0.5、患側で0.6であった。大腿四頭筋の筋体積と他の3つの機能評価テストの間にはいずれも相関が見られなかった。屈筋群体積と機能評価テストとの相関においては、片脚幅跳びで相関が見られたが、他の3つにおいては相関が見られなかった。膝伸筋力と片脚幅跳びとの相関係数は健側で0.6、患側で0.7であった。膝屈筋力と片脚8の字走との相関係数は健側で0.5、患側で0.6であった。この結果、筋体積・筋力は片脚幅跳びと比較的相関がみられたが、他の機能評価の項目とは相関がみられなかった。このことからスポーツ活動に要求される動きは筋力・筋体積のみが関係するものではなく、他の要因も大きく関与しているものと考えられる。よって、ACL再建後のスポーツ復帰の際は、膝の筋力や筋体積だけでなく、より総合的な下肢の機能評価を行うことの必要とされた。

Key Words ACL 再建 筋力・筋体積 機能評価

196. 股関節トレーニングが前十字靭帯再建術後の下肢機能に与える影響

○安見拓也¹⁾、宮永豊²⁾、白木仁²⁾、下條仁士²⁾、井脇毅²⁾、福林徹³⁾、安田貴彦⁴⁾

1 (財) 吉田記念テニス研修センター 2 筑波大学体育 3 東京大学総合文化研究科 4 いわき短期大学

【目的】最近、膝関節の損傷は股関節機能に影響を及ぼすという報告がなされ、股関節トレーニングの必要性が示唆されている。

しかしながら、膝関節リハビリテーションの初期段階において、股関節に着目したトレーニングを患者に施行し、その効果を経時的に定量評価したという報告はない。

本研究では、股関節の複雑な運動ができるマット・トレーニングを実施させたACL再建術後患者の下肢機能を、股関節筋力・膝関節筋力・下肢運動機能を指標として縦断的に定量評価することにより、股関節トレーニングの有効性について検討を行った。

【方法】被験者は、半腱様筋・薄筋の4重折りによる前十字靭帯再建術 (以後ACL再建術とする) を1995年7月に行った者6名 (以後ACL再建群とする) であった。すべての手術は同一医師が行った。被験者の股関節トレーニングメニューには、マットを用いた臥位でのOpen Kinetic Chainの運動を15種用意し、術後3ヶ月まで施行した。股関節筋力と膝関節筋力の測定は、BIODEX (アメリカBIODEX社製) を用い、それぞれ術後1ヶ月・2ヶ月・3ヶ月・5ヶ月目、術後3ヶ月・5ヶ月目に測定した。運動機能の評価には、膝関節初期リハビリテーションに置いて有効と思われる運動機能評価法 (以下8の字テストとする) を独自に考案し、術後1ヶ月・2ヶ月・3ヶ月・5ヶ月目に測定した。各測定を経時的変化の有意差検定には、Pairedtを用い、 $p < 0.05$ をもって有意とした。

【結果及び考察】股関節屈曲のPeak Torque値は、健側が術後2ヶ月までに、患側が術後3ヶ月までに顕著な増加を示した。

股関節伸展のPeak Torque値は、健側が術後3ヶ月までに、患側が術後2ヶ月までに顕著な増加を示し、その後も術後3ヶ月まで有意な増加を示した。

股関節外転のPeak Torque値は、健側が術後3ヶ月までに、患側が術後2ヶ月から術後3ヶ月の間に顕著な増加を示した。

股関節内転のPeak Torque値は、健側が術後3ヶ月までに、患側が術後4ヶ月までに有意な増加を示した。

患側膝関節伸展筋力のPeak Torque値は、術後3ヶ月から術後2ヶ月の間に有意な増加を示した。健患側差は、術後5ヶ月で3.6%にまで減少した。

8の字テストの記録は健側患側とも、術後3ヶ月までに顕著な向上を示した。

open kinetic chainであっても十分に股関節筋力を高めることが可能であるということが明らかになったことは、これまで消極的に実施されてきたopen kinetic chainの運動が、リハビリテーション初期段階において十分に意味のあることを裏付けている。また、8の字テストの結果は、リハビリテーションの進捗を反映しており、今後の検討次第で、十分に初期リハビリテーションにおける運動機能評価になり得る可能性を秘めていると思われる。

Key Word 股関節トレーニング 股関節筋力 8の字テスト