

## 302. 膝前十字靭帯再建後の下肢機能評価について

○勝矢まゆり, 宮永豊, 下條仁士, 白木仁  
池田耕太郎, 新津守 (筑波大学) 福林徹 (東京大学)  
庄子希世美 (日立製作所) 松田直樹 (西南医療センター病院)

【目的】膝前十字靭帯損傷は、スポーツパフォーマンスに大きな影響をもたらすため、再建術後のアスレティックパフォーマンスは極めて重要な意味を持っている。しかし、膝前十字靭帯 (以下ACL) 再建後の膝において、主観的評価やスポーツ復帰などが定量的な膝関節動揺性や筋力と必ずしも一致しないことが報告されており、運動能力に関する総合的な機能評価が必要とされている。そこで、本研究はACL損傷後また再建後のアスレティックパフォーマンスが適切に行われるためのより多角的な評価基準を検討することを目的とした。

【対象と方法】対象は、半腱様筋腱と薄筋腱を用いてACL再建術を行い、術後1年以上経過したスポーツ競技者20名とした。平均年齢は21.4±2.2歳で、患肢は右12膝、左8膝だった。測定は、筋反応時間、バランス機能、等速性筋力、下肢機能評価を行った。筋反応時間は、突発的にKnee-in状態に近い状況をつくる装置に乗せ、その時の筋の反応時間を表面筋電を用いて測定した。内側広筋、外側広筋、大腿二頭筋、半膜様筋の表面筋電図より各筋ごとの活動開始時間(PRT)と最大振幅までの時間(MRT)を測定した。バランス機能の測定には、不安定なプラットフォーム上で動的な片脚でのバランス機能を測定するBIODEX社製BIODEX STABILITY SYSTEMを用いた。等速性筋力は、BIODEX社製BIODEXで、角速度60、180deg/secにおける膝伸展・屈曲筋力を測定した。機能評価テストは、片脚段差昇降、片脚反復横跳び、片脚8の字走、片脚幅跳びを行った。

【結果】筋反応時間は、内側広筋は、患側が有意に速く、外側・内側ハムストリングにおいては、有意に患側が遅延した。等速性筋力は、伸展筋力60deg/secと屈曲筋力60,180deg/secで患側が有意に低値を示した。機能評価テストは、すべての項目で有意に患側が健側より劣っていた。

【考察】筋反応時間におけるハムストリングの反応時間の遅延の原因として、受傷あるいは再建術による侵襲のために、関節内などにあるホルムペラの損傷により刺激を筋にうまく伝達できなかったことが考えられる。また、この代償として大腿四頭筋の反応時間の短縮が起こったと考えられる。

片脚段差昇降は、健側での内側広筋PRTとバランス機能、片脚反復横跳びでは、健側での内側広筋PRTと患側のバランス機能の間で相関が認められた。片脚8の字走と片脚幅跳びで、健・患側とも伸展・屈曲筋力との間で相関が認められた。また、片脚反復横跳びとバランス機能の相関が健側で見られなかったことから、片脚反復横跳び内バランス機能を反映するテストではないと考えられる。従って、今回用いた機能評価テストは筋力だけでなく、筋反応やバランス機能、さらにその他の要因も関与している可能性が示唆された。よって、これらの機能評価テストを行うことはACL再建術後のアスレティックパフォーマンス実施上の客観的評価基準として有用であろう。しかし、膝関節機能のすべてを反映し得ないので、その他の要因に関与する機能評価テストを今後、再検討する必要がある。