

## ■ 骨・関節系理学療法 26

## 407 膝前十字靭帯再建術後における内側広筋の機能回復に関する筋電図学的検討

## — 荷重歩行が及ぼす影響 —

下迫淳平<sup>1)</sup>, 根地嶋誠<sup>1)</sup>, 神津 玲<sup>1)</sup>, 鋤崎利貴<sup>1)</sup>, 三尾直樹<sup>1)</sup>, 横山茂樹<sup>2)</sup>

1) 長崎大学医学部歯学部附属病院リハビリテーション部, 2) 長崎大学医学部保健学科学療法学専攻

**key words** 膝前十字靭帯再建術・内側広筋・表面筋電図

【目的】 膝前十字靭帯再建術後において内側広筋の機能回復は重要な課題である。そこで今回、再建術後の内側広筋の回復過程に荷重歩行が及ぼす影響を把握するため、筋電図学的に比較検討した。

【方法】 対象は、当院で膝前十字靭帯再建術を施行した患者12名(平均年齢 $22.1 \pm 10.0$ 歳)とした。対象を術後2週以上4週未満の部分荷重歩行群(PWB群)6名と、術後4週以上3ヶ月未満の全荷重歩行群(FWB群)6名の2群に分類した。年齢、身長、体重に関して2群間に差は認められなかった。測定には、表面筋電計(日本電気三栄社製マルチテレメータ511)を用い、術側および非術側の内側広筋(VM)と外側広筋(VL)の筋腹中央に電極を中心間距離20mmで貼付し、表面筋電波形を導出した。測定課題は、長座位にてQuadriceps settingとし、5秒間の最大随意収縮を術側、非術側それぞれ3回ずつ行った。解析にはBIMUTAS2(キッセイコムテック社製)を用い、得られた波形から中央の2秒間の積分値(IEMG)および平均周波数(MPF)を算出し、3回の平均値を代表値とした。統計学的処理は、2群間および各群の術側と非術側の差を比較するためT-検定を用いた。なお、有意水準は5%未満とした。

【結果】 IEMGに関して、術側VMではPWB群がFWB群より有意に低値だったが( $p=0.004$ )、術側VLおよび非術側VM、VLでは差は見られなかった。またPWB群のVMでは術側が非術側と比べ有意に低値を示したが( $p=0.045$ )、VLでは有意差はなかった。MPFに関して、術側VMではPWB群とFWB群に有意差はなく、術側VLおよび非術側VM、VLでも差は見られなかった。

またPWB群のVMでは術側が非術側に比べ有意に低値を示したが( $p=0.03$ )、VLでは有意差はなかった。

【考察】 術側VMのIEMGにおいてPWB群はFWB群より低値となり、非術側VMと比べても低値を示した。つまり術側VMでは部分荷重期に運動単位の発火頻度は低下するものの、全荷重期に回復する傾向が捉えられた。一方、術側VMのMPFにおいてPWB群とFWB群に差はなかったが、PWB群では非術側VMと比べ低値であった。加藤らは、MPFの増加は、タイプ2線維の筋活動が主に高まったことを示すと報告した。つまり部分荷重期ではタイプ2線維の活動性は低下傾向であった。しかしPWB群とFWB群に変化が認められなかったことから、全荷重期では術側VMの筋活動量が高まるものの、タイプ2線維の活動性は改善されない可能性が示唆された。

## ■ 骨・関節系理学療法 26

## 408 ACL再建術後抜釘時の理学的所見についての検討

大西弓恵<sup>1)</sup>, 橋本貴幸<sup>1)</sup>, 豊田和典<sup>1)</sup>, 村野 勇<sup>1)</sup>, 中安 健<sup>1)</sup>, 小林公子<sup>1)</sup>, 山口 梢<sup>1)</sup>, 大山朋彦<sup>1)</sup>, 矢口春木<sup>1)</sup>  
瀧原 純<sup>1)</sup>, 秋田 哲<sup>1)</sup>, 岡田恒夫(MD)<sup>1)</sup>, 杉原勝宣(MD)<sup>1)</sup>, 渡辺敏文(MD)<sup>2)</sup>

1) 土浦協同病院リハビリテーション科, 2) 土浦協同病院整形外科

**key words** ACL再建術後・抜釘・理学的所見

【はじめに】 今回、当院で前十字靭帯(以下ACL)再建術後理学療法プロトコルを施行した症例の抜釘時の理学的・抜釘時所見について検討したので考察を踏まえ報告する。

【対象】 2002年3月から2004年2月までの2年間にACL再建術を施行、当院理学療法プロトコルを実施し、再建術後約1～2年間に抜釘した11例11膝。性別は男性4例、女性7例。抜釘時の平均年齢は $26.3 \pm 9.1$ 歳、左右別は右5膝、左6膝。

## 【理学的所見】

抜釘リハ期間は $3.6 \pm 1.3$ 日で、抜釘前の膝屈曲可動域(以下ROM)は $150.4 \pm 5.7^\circ$ 、MMTは膝周囲筋5を獲得しており、伸展制限・extension lagは全症例において無かった。周径は健側比で膝蓋骨上5cmでは $-1.6 \pm 2.0$ cm、10cmでは $-2.2 \pm 2.7$ cm、15cmでは $-1.4 \pm 1.4$ cmであった。抜釘前JOAは $89.1 \pm 10.4$ 点で、抜釘前の徒手最大による健患差(KT-1000を使用、Manual maxを測定し健患差を比較したもの)は $1.0 \pm 1.9$ mmであった。

【抜釘時ACL所見】 Volume: excellent8例・good3例、Tension: excellent9例、good2例、sinovial coverage: excellent6例・good3例・poor2例、Total: excellent6例、good5例であった。

【考察】 今回の成績から、抜釘時にはROM・MMTは正常範囲まで回復しており、また抜釘前の徒手最大による健患差・抜釘時ACL所見より運動療法における再建靭帯への負担は許容範囲内であり、当院のACL再建術後理学療法プロトコルは、安全で、効果的に膝関節機能回復が得られるものであったことが示唆された。再建術後から抜釘までの期間は約1～2年であるが、外来フォローしていた症例は、早期退院例・成績不良例やアス

リートであり、対象や期間などばらつきがあるのが現状である。また当院では、メディカルリハビリテーションを中心に実施しており、再建術後退院とともにPT終了となる症例も多く、抜釘前の周径より筋萎縮が残存していたことから、今後の課題としては、術後早期の筋力強化練習により、筋力を落とさないことが大切であるため、外来フォローの継続と定期観察の必要性を再確認した。また、メディカルリハビリテーションだけでなく、アスリートに対してのアスレチックリハビリテーションの提供も重要であると考えている。