

令和2年度がんサバイバーシップ研究助成金

研究報告書  
(年間)

令和3年 9月 21日

公益財団法人 がん研究振興財団

理事長 堀田 知光 殿

研究施設 信州大学医学部附属病院

住 所 長野県松本市旭 3-1-1

研究者氏名 田中 厚誌



(研究課題)

軟部肉腫患者の日常生活動作の向上にむけたリハビリテーションプログラムの  
開発と支援ネットワークの構築

---

令和2年 9月 4日付助成金交付のあった標記研究課題について研究が終了致しました  
のでご報告いたします。

## 【背景と目的】

軟部肉腫に対する治療の中心は手術である。手術では腫瘍のみならず筋など周囲の正常組織を合併切除する必要があるため、術後機能は少なからず低下する。我々はこれまでに切除筋と筋力の観点から大腿軟部肉腫切除術の術後機能を後ろ向きに検討し、大腿部を構成するコンパートメントごとに術後機能を予測する際の指標を報告した。前方コンパートメント切除例では大腿四頭筋のうち3筋切除以上 (Tanaka A. Bone Joint Res. 2016) , 後方コンパートメント切除例ではハムストリングスのうち3筋切除以上 (Tanaka A. Orthop Traumatol Surg Res. 2017) で術後機能が低下することを示した。このように予測される術後目標の目安を示したが、後ろ向き研究では術後機能の推移は明らかにできず、術後目標への到達時期、最終到達値について具体的指標を示すには至っていない。そして我々の渉猟し得た限り、これらの点について前向きに評価した報告はない。今回は本課題を解決するために、前向きに術後機能を測定し、評価する研究を計画した。

## 【対象と方法】

大腿軟部肉腫に対し広範切除術を施行した症例を対象とした。除外基準は皮下発生、1筋切除、コンパートメント構成筋全切除、支配神経本幹切除、drop out (terminal stage, 死亡含む) , 筋再建術の併用、退院後外来リハビリテーション施行とした。最終的に対象となった10例に関して解析した。男性6例、女性4例、年齢中央値64歳であった。

筋力は等速性筋力測定装置 Biodex system4 (Biodex Medical System Inc., Shirley, NY, USA) を用い、角速度60度/秒で膝関節屈曲90度から伸展0度の範囲で5回連続の等速性膝関節運動を行った。健側と患側をそれぞれ2回測定後、最大値を測定値とした。前方コンパートメント切除例では大腿四頭筋の筋力評価として膝伸展筋力、後方コンパートメント切除例ではハムストリングスの筋力評価として膝屈曲筋力を測定した。

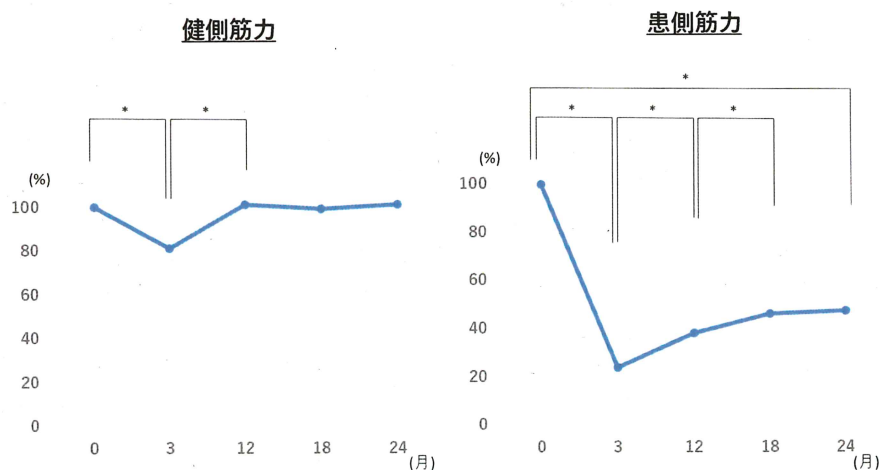
機能評価項目は、疾患特異的患肢機能評価として MSTS score, 疾患特異的 ADL 評価として TESS, 包括的 QOL 評価として EQ-5D, 歩行能力として 10m 最大歩行速度 (MWS) を用いた。

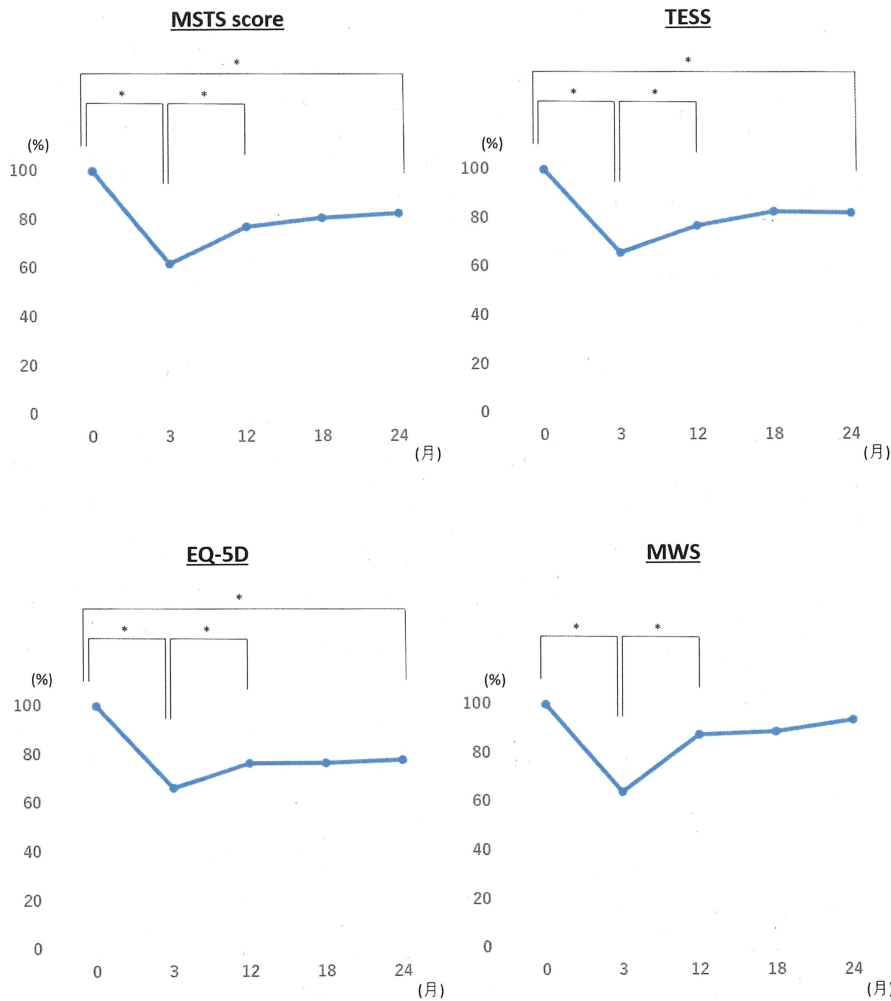
筋力測定と機能評価は術前, 術後 3, 12, 18, 24 か月で施行し, 術前に対する術後測定値の割合にて評価した。回復のプラトー到達時期, 術前と術後 24 か月の比較, 患側筋力と機能推移の関連性について検討した。

統計分析は, 連続変数の検定にウィルコクソン検定, 多重比較にボンフェローニ補正, 2 変量間の相関の検定にはスピアマン順位相関係数を用いた。統計学的有意差は  $p < 0.05$  と定義した。

#### 【結果】

術後 3 か月で健側筋力 (83%), 患側筋力 (23%), MSTS score (62%), TESS (66%), EQ-5D (66%), MWS (64%) はいずれも低下した。患側筋力 (46%) は術後 18 か月まで, 健側筋力 (100%), MSTS score (77%), TESS (77%), EQ-5D (76%), MWS (87%) は術後 12 か月まで回復し, 以降は有意な変化がなかった。術後 24 か月で患側筋力 (47%), MSTS score (82%), TESS (82%), EQ-5D (77%) は術前を下回ったが, 健側筋力 (101%), MWS (93%) は術前と同等まで回復した。患側筋力と MSTS score, TESS, EQ-5D, MWS の推移は有意に相関していた。





### 【考察】

本研究では、大腿軟部肉腫手術症例の下肢筋力と術後機能の推移を調査した。健側筋力、MSTS score、TESS、EQ-5D、MWSは術後12か月まで、患側筋力は術後18か月まで回復した。以上より、大腿軟部肉腫の術後回復が期待される時期は術後1年半が目安と考えられる。また、術後24か月の時点で健側筋力とMWSのみ術前値と同等であった。術後機能は患側筋力回復に伴い改善するが、最終的な患側筋力、ADL、QOLは術前値を下回っていた。以上より、大腿軟部肉腫の手術により少なからず機能低下が引き起こされるが、患側筋力と術後機能は関連しているため、筋力トレーニングを中心とした長期的な術後リハビリテーション介入が成されれば、早期により良好な術後機能回復が得られる可能性がある。

本研究では、退院後の外来リハビリテーションが行われなかった症例の術後回復までの期間と最終到達値の指標を示した。今後さらに本研究の検討が進み、共通の術後リハビリテーションプロトコールが開発できれば、軟部肉腫専門治療病院への受診が困難であっても居住地の近隣協力施設にてリハビリテーションを継続することが可能となる。結果的に早期により良好な術後機能回復が期待できるようになると考えられる。