

## 【背景】

脂肪腫は良性の間葉系腫瘍の中で最も頻度が多く、大部分は皮下組織に存在している。治療は外科的摘出であり、通常腫瘍は容易に摘出できる。しかし腫瘍が周囲の正常組織と強固に癒着し術前の想定よりも摘出に難渋することがある。その際には出血量が多くなり、手術時間は想定より長くなり特に局所麻酔手術を行う際には問題となる。これまで脂肪腫の摘出難易度について論述した報告はない。

本研究の目的は、(i) 摘出に難渋する症例を明らかにし、(ii) 摘出難易度を予測する臨床的あるいは画像上の特徴を特定し、(iii) 摘出難易度を術前予測する臨床で有用なスコアリングシステムを構築することである。

## 【対象と方法】

2016年4月1日から2018年9月30日に当院で手術をおこない病理結果が脂肪腫であった計114例を対象に後方視的カルテ調査を行った。

手術は34人の形成外科医によって行われた。麻酔の方法（局所麻酔あるいは全身麻酔）は術者によって選択され、腫瘍直上に直線あるいはS字状の切開線を置き腫瘍に到達した。全例摘出後に創部の縫合閉鎖を行い、手術には同様の器具を用いた。摘出難渋例は「手動的に容易に剥離できず一塊に摘出できなかったもの」と定義した。摘出難易度については全ての術者に聴取した。調査項目は、性別、解剖学的な発生部位、深度（深筋膜上、深筋膜下）、大きさ、画像所見（CTまたはMRIの特徴的な所見）とした。各項目について相関分析およびロジスティック回帰分析を行い予測因子について検討した。さらに摘出難易度を予測するスコアリングシステムを構築しその妥当性について検証した。

## 【結果】

全ての調査項目で情報が取得出来た86例を対象に統計解析を行った。86例のうち31例（36%）が摘出難渋例であった。高齢、男性、全身麻酔症例、手術時間の長かった症例は摘出難易度と関連していた。

27個の因子について相関分析を行った結果、8個の因子について正の相関を認めた。すなわち、手術時間、後頸部に腫瘍が存在、筋膜下の筋層内の腫瘍、深筋膜または骨膜と広範囲に接するもの、腫瘍周囲に毛羽立ち所見を認めるもの、腫瘍内に血管の流入を認めるもの、体幹の正中線を横切るもの、および腫瘍と正常脂肪織との境界が不明瞭なものであった。相関分析の結果有意に摘出難易度と相関していた因子についてロジスティック回帰分析を行った。深筋膜下にあるもの（オッズ比=42.7; 95% 信頼区間=3.0-608）、深筋膜または骨膜と広範囲に接するもの（46.5; 3.68-586）、腫瘍内に血管の流入を認めるもの（9.26; 1.09-78.5）、腫瘍と正常脂肪織との境界が不明瞭なもの（109; 1.08-1110）が有意な予測因子であった。上記4項目を用いて1項目1点と加算していくスコアリングシステムを構築した。交差妥当性検証の結果、このスコアリングの正答率は82.4%（カッパ係数=0.57）であった。またROC分析の結果、2点をカットオフ値とした際の感度、特異度はそれぞれ55%、98%であった。

## 【考察】

ロジスティック回帰分析の結果、深筋膜下にあるもの、深筋膜または骨膜と広範囲に接するもの、腫瘍内に血管の流入を認めるもの、腫瘍と正常脂肪織との境界が不明瞭なものが有意な予測因子であった。これらの因子は臨床的には理に適っており、筋膜下の筋層内腫瘍はそれ自体を抽出するのが困難であり、下床の構造物に広く接触している腫瘍は周囲

の組織に強固に癒着する可能性が高く腫瘍の剥離操作が複雑になる、血管が流入する腫瘍は術中出血の増加につながる可能性があり、境界が不明瞭な腫瘍も同様に剥離操作をより困難にし得る。

過去の報告によると鈍的外傷による炎症から引き起こされる脂肪細胞の形質転換によって発生する脂肪腫も存在するとされている。そのため軽微な外傷による炎症により周囲との癒着を生じ、腫瘍の摘出難易度に影響している可能性も示唆された。相関分析の結果、摘出難易度と正の相関を認めた後頸部に腫瘍が存在するもの、深筋膜または骨膜と広範囲に接するもの、腫瘍周囲に毛羽立ち所見を認めるもの、体幹の正中線を横切るものについては特に上記の外傷および炎症が影響した可能性がある。

今回我々が考案したスコアリングシステムは、下記の点で臨床で有用であると考えている。第一に術者は高い摘出難易度が予測される場合に全身麻酔の摘出を検討することができる。第二に予測難易度の高い手術については皮膚切開線を最初から長く想定することができるため、手術時間の短縮に寄与出来る。第三により長い手術時間は術後合併症に関連する可能性があるため、手術時間を短縮することでスコアリングシステムは患者の転帰を改善することが出来る。

#### 【結論】

本研究結果より脂肪腫の摘出難易度は術前に予測可能であり術前計画に有用であることが示唆された。今後、前向き研究や多施設共同研究を行いスコアリングシステムの妥当性について更なる評価をしていきたい。