

—症例報告—

陳旧性大腿直筋皮下断裂に対し筋縫合術を施行した1例

篠塚 洋祐 飯澤 典茂 大島 康史 片岡 達紀 高井 信朗

日本医科大学整形外科学教室

A Case Report of Suturing for Old Rectus Femoris Rupture

Yosuke Shinozuka, Norishige Iizawa, Yasushi Oshima,

Tatsuki Kataoka and Shinro Takai

Department of Orthopedics, Nippon Medical School

Abstract

There have been various reports of treatment methods for quadriceps tendon rupture. However, there are very few reports regarding surgical repair for quadriceps muscle rupture. We report a case of old quadriceps muscle rupture treated with surgical repair. A 20-year-old man underwent muscle suturing using perimeter sutures and modified Mason-Allen sutures for a painful old subcutaneous rupture of rectus femoris muscle. After surgery, the pain disappeared and the quadriceps muscle strength improved, and he returned to sports 6 months after the operation. This method provided sufficient muscle strength without need for special instrumentation or procedure, and was effective for his old rectus femoris rupture.

(日本医科大学医学会雑誌 2020; 16: 164-167)

Key words: rectus femoris muscle rupture, subcutaneous rupture, Mason-Allen suture, perimeter suture

はじめに

大腿四頭筋皮下断裂において、大腿四頭筋腱実質部や膝蓋骨付着部の断裂に対する手術治療については諸家により報告されているが、筋腱移行部近位側の筋実質部での断裂に対する手術治療については報告が非常に少ない。今回、われわれは陳旧性大腿直筋皮下断裂に対し筋縫合術を行い、良好な結果を得たので報告する。

症例

患者：20歳，男性。

主訴：右大腿前面痛。

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：17歳時，陸上部でハードル競技中に右大腿前面痛を生じたため近医を受診し，筋挫傷と診断され経過観察された。その後スポーツは可能であったが，右大腿前面痛が持続するため，受傷後3年で近医を受診し，当院紹介受診した。

初診時身体所見：身長180 cm，体重61 kg，BMI 18.8であった。右大腿前面の膝蓋骨より近位12 cmほど

Correspondence to Yosuke Shinozuka, Department of Orthopedics, Nippon Medical School, 1-1-5 Sendagi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8602, Japan

E-mail: s07_044sy@yahoo.co.jp

Journal Website (<https://www.nms.ac.jp/sh/jmanms/>)



Fig. 1 Photograph of the right thigh.

のところに陥凹を触れ、同部位に圧痛を認めた (Fig. 1).

検査所見：超音波検査で、陥凹部で筋の連続性が消失し、筋収縮により断端間の開大を認めた (Fig. 2). 単純 X 線で骨傷は認めず、側面像で Insall-Salvati 値は 1.09 であった.

MRI で大腿直筋の不連続性を認めた (Fig. 3).

以上より、陳旧性大腿直筋皮下断裂と診断し、疼痛および筋力回復を目的に外科的治療を行った.

手術所見：大腿直筋は筋腱移行部の近位で完全断裂しており、近位端は短縮していた。内側、中間、外側広筋に損傷はみられなかった。筋断端を辺縁縫合と Mason-Allen 変法を用いて筋縫合を行った (Fig. 4).

術後経過：術翌日から膝伸展装具装着下で、toe touch を許可し、術後 1 週から膝関節の可動域訓練開始、術後 4 週から膝伸展装具装着下で全荷重とし、術後 10 週で装具を除去した。術後 6 カ月には疼痛、陥凹は消失し、膝関節可動域は伸展 0°、屈曲 145° で extension lag はなかった。超音波検査で断裂部の連続性を認め (Fig. 5)、筋力も改善したため、スポーツに復帰した。

考 察

膝伸展機構の破綻をきたすには体重の約 17.5 倍の力を要し、大腿四頭筋腱断裂の発症は膝伸展機構損傷の中でも稀とされてきた¹。しかし、Reito ら²は 1997 年から 2014 年までの 18 年間で、大腿四頭筋腱断裂に対する手術件数が 4 倍以上に増加したと報告している。大腿四頭筋腱の腱実質部や膝蓋骨付着部での断裂に対する手術治療については、膝蓋骨に骨孔をあける pull put 法や、スーチャーアンカー法、人工靭帯、自家腱を用いて補強する縫合術など種々の報告がある。

しかし、大腿四頭筋腱移行部より近位側の、筋実質部における断裂に対する手術治療については報告が少

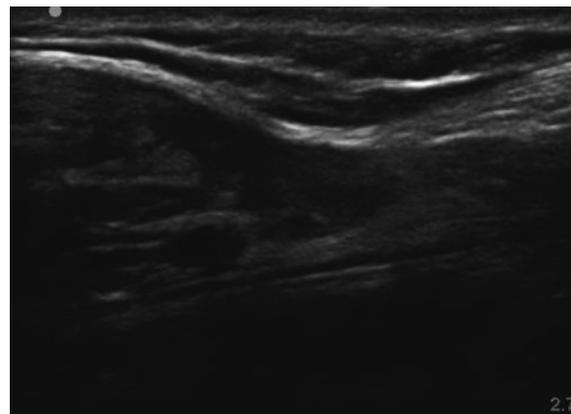


Fig. 2 Preoperative ultrasound image of the rectus femoris.

ない。これは、大腿四頭筋の筋実質部における断裂は、大多数が保存的に治療でき、一般的には障害が残ることはないためと考えられる。適切な保存治療がなされず、疼痛が残存しスポーツ活動に大きな影響がある場合は手術が必要となる。

Kragh ら³は、上腕二頭筋断裂に対し、辺縁縫合と Mason-Allen 変法を用いて筋縫合術を行い、良好な成績を報告している。この縫合法は、筋外膜の辺縁を環状に連続縫合し、さらにこれを横切るように Mason-Allen 縫合を行う方法であり (Fig. 6)、Kessler 縫合などの様々な縫合法に比べ引張り強度が優れていることが確認されている⁴。

David ら⁵は、この縫合法を初めて大腿四頭筋断裂に対して用いて、良好な成績を報告しており、本症例はこれに準じて筋縫合術を行った。

受傷から 2 週間以降に手術した症例の成績は、受傷後 2 週以内に手術した症例より成績が劣るとされている⁶。われわれが渉猟した限りでは、大腿四頭筋の筋実質部の陳旧性断裂に対し、筋縫合術を施行した報告はない。本症例は陳旧性断裂であったが、大腿直筋のみの断裂であり、内側、中間、外側広筋の損傷がなく断端の短縮が少なかったこと、および患者が若かったことが、良好な結果を得た要因と考えられる。本法は特殊な材料や手技を必要とせず、十分な強度が得られ、大腿四頭筋断裂に対する縫合法として有用であった。

まとめ

陳旧性大腿直筋皮下断裂に対し筋縫合術を行い、良好な結果を得た。辺縁縫合と Mason-Allen 変法を用いた縫合法は、筋実質部においても簡便に強固な縫合

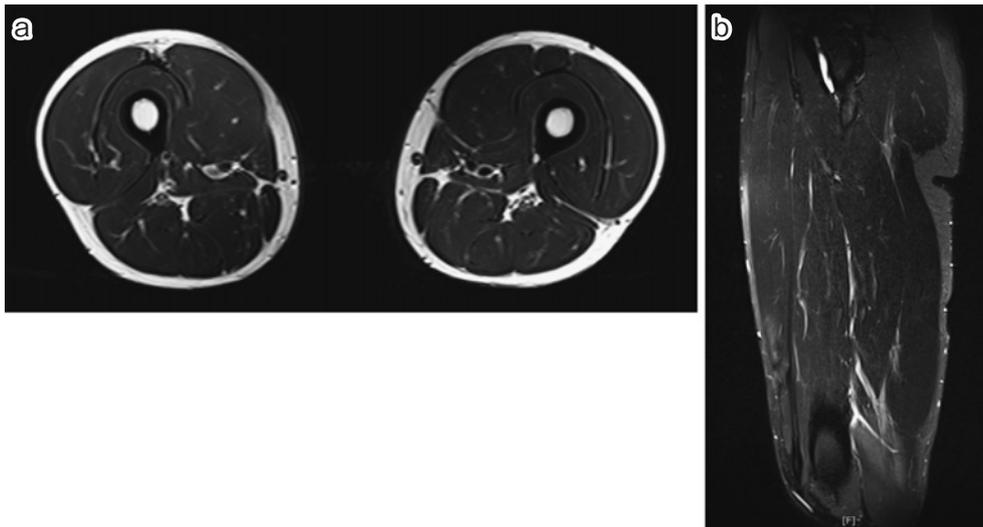


Fig. 3 Magnetic resonance imaging (MRI).
 (a) T2-weighted imaging, axial view
 (b) Short tau inversion recovery (STIR) imaging, sagittal view

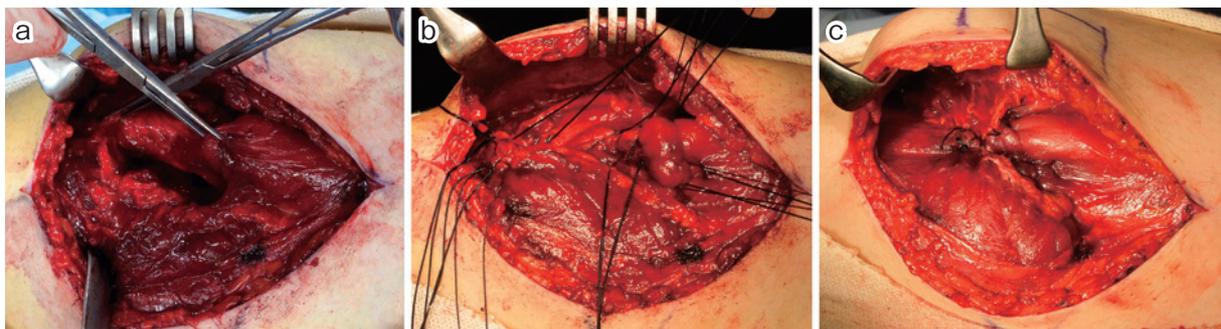


Fig. 4 Intraoperative appearance.
 (a) Ruptured muscle (b) Modified Mason-Allen and perimeter sutures (c) Repaired muscle

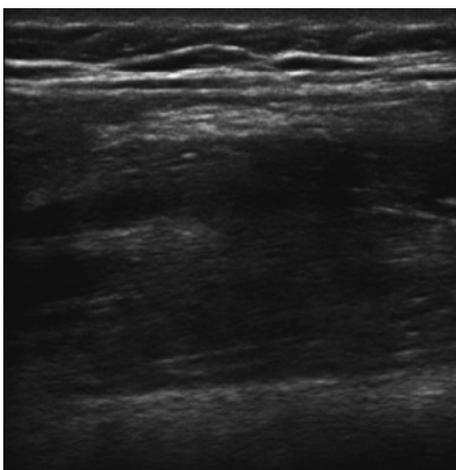


Fig. 5 Postoperative ultrasound image of the rectus femoris.

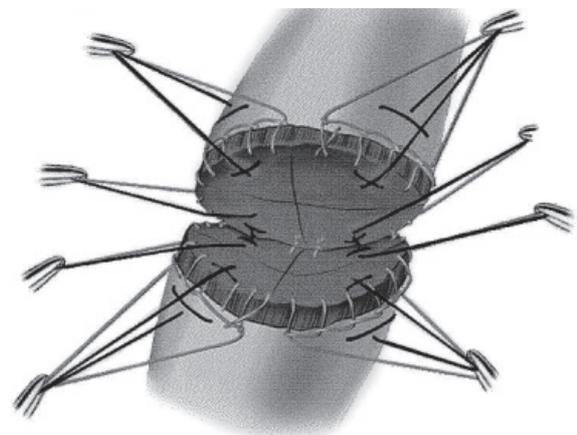


Fig. 6 The modified Mason-Allen stitch³.

が可能であった。

Conflict of Interest : 開示すべき利益相反はありません。

文 献

1. 佐藤亮祐, 小川貴之, 藤井幸治ほか : 外傷性膝伸展機構の損傷に対して人工靭帯と Fiber Wire を用いて補強術を行った 2 例. Tokushima Red Cross Hospital Journal 2006; 11: 45-50.
2. Reito A, Paloneva J, Mattila VM, Launonen AP: The increasing incidence of surgically treated quadriceps tendon ruptures. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2019; 27: 3644-3649.
3. Kragh JF, Basamania CJ: Surgical repair of acute traumatic closed transection of the biceps brachii. J Bone Joint Surg 2002; 84: 992-998.
4. Kragh JF, Svoboda SJ, Wenke JC, et al.: Suturing of lacerations of skeletal muscle. J Bone Joint Surg

2005; 87: 1303-1305.

5. David ET: Use of Combined Mason-Allen and Perimeter Stitches for Repair of a Quadriceps Femoris Laceration: A Case Report. J Trauma 2009; 67: 88-92.
6. Siwek CW, Rao JP: Ruptures of the extensor mechanism of the knee joint. J Bone Joint Surg 1981; 63: 932-937.

(受付 : 2020 年 3 月 4 日)

(受理 : 2020 年 4 月 6 日)

日本医科大学医学会雑誌は、本論文に対して、クリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際 (CC BY NC ND) ライセンス (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) を採用した。ライセンス採用後も、すべての論文の著作権については、日本医科大学医学会が保持するものとする。ライセンスが付与された論文については、非営利目的の場合、元の論文のクレジットを表示することを条件に、すべての者が、ダウンロード、二次使用、複製、再印刷、頒布を行うことができる。