下腿に生じた慢性筋区画症候群の2例

福岡大学筑紫病院整形外科

今井一彦・松崎昭夫
城戸正喜・佐藤哲紀

Two Cases of Chronic Compartment Syndrome of the Lower Leg

by

Kazuhiko Imai, Akio Matsuzaki, Masayoshi Kido
and Tetsuki SatohDepartment of Orthopaedic Surgery,
Fukuoka University, Chikushi Hospital

We report two cases of chronic compartment syndrome, one involving the anterior and the other the posterior compartment of the lower leg.

Case 1. A thirty-five-year old man was admitted to our hospital in April 1992. His chief complaint was pain in the anterior tibial compartment of his left leg. His leg had been contused 2 months previously and since then became tense and swollen following exercise such as walking. An aching pain had also developed in his left leg which was always relieved by rest. Intracompartment pressure after walking was 70 mmHg on the left and 55 mmHg on the right. Fasciotomy was done and the pain disappeared postoperatively. However 2 months after surgery the pain recurred and fasciotomy was performed again. The patient's postoperative course was uneventful until 8 months after the second operation when the pain recurred. Resection of the fascial strip was performed in May 1993 and the patient remains under observation.

Case 2. A seventeen-year old man pain on running and playing football. He was advised to have surgery, but refused surgical treatment and is now under observation.

Key words : Chronic compartment syndrome (慢性筋区画症候群), Intracompartment pressure (筋区画内圧), Fasciotomy (筋膜切開)

はじめに

慢性筋区画症候群は、スポーツ選手または兵士の下腿前筋区画に多く報告されている。最近我々は、外傷後に生じた下腿前区画と、サッカー選手に生じた下腿後区画の慢性筋区画症候群の2例を経験したので報告する。

症 例

<症例1>

35才 男性 プロパンガス配達業

〔主訴〕歩行時の左下腿前外側部痛

〔現病歴〕平成4年1月5日屋根から転落した時、左下腿前外側部を打撲し、数日間腫脹と安静時痛が続いた。近医に入院し安静と投薬により安静時痛は消失したが、歩行時に左下腿前外側部の疼痛、緊満感があり、長く歩いた後の夜間痛が続くため、受傷より2ヵ月後の平成4年3月9日当科を受診した。下腿前区画の慢性筋区画症候群の診断で、一応外来で保存的に経過観察していたが、症状が変わらないため平成4年4月20日手術目的で入院させた。

〔既往歴〕特記すべきことなし

〔入院時所見〕下腿前外側中央三分の一の範囲に軽度の腫脹、圧痛を認める。同部に発赤、熱感はない。下腿周径は健側と比較して安静時1.5cm、歩行で疼痛が出現した時点で2cmの増大を認めた。安静時、足関節前外側に軽度の知覚低下を認めるが、下肢腱反射は正常で、病的反射は認めず筋力も正常であった。足背動脈は良好に触知され左右差を認めなかった。約30分歩行すると下腿前外側に疼痛、腫脹および緊満感が出現し、足関節の自動背屈困難となった。この時点で他動的に足関節および母趾を底屈すると下腿前外側の疼痛が誘発され、触診で下腿前筋区画の硬度の増加と圧痛を認めた。

〔血液検査〕異常を認めない。

〔単純線写真〕異常所見を認めない。

〔筋区画内圧〕下腿前筋区画の内圧を、安静時と約1時間の歩行および階段昇降後にneedle manometer法により測定した。運動負荷前は右、30mmHg、左、55mmHgで、負荷後は右、30mmHg、左、70mmHgであった。

〔手術および経過〕受傷後5ヵ月で手術を行った。下腿前外側縦切開を中央二分の一に行い筋膜を露出したところ（図1）、下腿近位三分の一辺り前方に直径約1cmの筋膜欠損部を認めた。周囲に癒着や瘢痕は認めなかった。皮切よりやや前方で足関節より約5横指近位まで筋膜を縦切したが、筋肉の色は肉眼的には正常であった。皮下、皮膚縫合を行い手術を終了した。筋肉の病理組織所見は、軽度の線維化と脂肪組織の軽度の浸潤を認めた。術後5日目より全荷重歩行を開始し16日で退院した。退院後特に症状は無かったが、術後19日より普通に歩行を開始したところ、約30分で術前と同じ部分と筋膜切開した部分より遠位の下腿

前外側に疼痛と腫脹が出現した。外来で経過を観察していたが疼痛が変わらないため、術後5週で再入院をさせた。運動負荷前後の内圧測定では、運動負荷前は右、35mmHg、左、45mmHgで、負荷後は右、35mmHg、左、60mmHgであった。再発と考え術後6週で再度手術を行った。前回の皮切を利用しさらに遠位へ延長した。前回筋膜切開したところは、結合組織に覆われ癒着し厚くなっていた（図2）。今回は前回より前方で足関節より約2横指近位まで筋膜を縦切した。筋膜の病理所見で、線維性組織とヘモグデリンを貧食したマクロファージの浸潤を認めた。術後4日より荷重を開始し1ヵ月後に退院し、経過良好で術後2ヵ月で現職に復帰した。その後異常なく経過していたが、再手術後8ヵ月頃より再び約1時間の歩行で下腿前外側中央付近の引っかかり感と同部および遠位部に腫脹と疼痛が出現するようになり、徐々に症状が強くなった。ベット上安静時には下腿前筋区画は柔らかく圧痛も認められなかった。しかし歩行させて症状が出現すると下腿前筋区画遠位部の約四横指の範囲の硬度が増し圧痛を認めた。また、同時に中間足背皮神経領域の知覚鈍麻も認めた。臨床症状より再発と考え再手術より約11ヵ月後に筋膜部分切除術を行った。前回の筋膜切開部は薄い膜様組織で覆われ、切開された筋膜縁はこの両側にきれいに認めることができた。抹消部は一樣な厚い筋膜で、切ったあとは残っていなかった（図3）。足関節より一横指近位まで筋膜を開きこれより近位まで約1cm幅で筋膜を切除した。中間背側皮神経出口は術前調べていた圧痛部と違っていたので開かず、皮下皮膚縫合を行った。以後経過観察中である。

<症例2>

図1 初回手術時の筋膜所見
筋膜の一部に円形の欠損を認める。

図2 2回目手術時の筋膜所見
前回筋膜切開を行った部位は厚い結合組織に覆われている。

図3 3回目手術時の筋膜所見

近位は薄い膜様組織で覆われ、遠位は前回行った筋膜切開の跡は残っていなかった。

17才 男性 高校2年生 サッカー部

〔主訴〕両下腿後面の運動時痛

〔現病歴〕小学生の頃よりサッカーが好きで、中学、高校と学校のサッカー部に所属し低る。高校2年の4月頃より走行時両下腿の疼痛と緊満感が出現するようになった。走ると下腿後面通が出現し硬くなるが休むと痛みはとれる。症状が続くため当科を受診した。

〔初診時所見〕視診上発赤、腫脹は認めない。圧痛も認めない。運動負荷にて下腿後面の疼痛を生じる。知覚障害は無く、下腿腱反射、筋力は正常であった。

〔レントゲン所見〕異常所見を認めない。

〔内圧測定〕約30分走らせて、その前で下腿後面の深筋区画と浅筋区画の内圧をneedle manometer法で測定した。浅筋区画では、運動負荷前は、左右とも10mmHgで、負荷後は、右は20mmHg、左は12mmHgであった。深筋区画では、運動負荷前は、右は14mmHg、左は16mmHgで、負荷後は、右は30mmHg、左は18mmHgであった。

〔経過〕両下腿後区画の慢性筋区画症候群と診断したが、学業を問題にするため外来で経過観察を行っていたところ整骨院へ行き、それで治ると言われ手術を拒否している。3ヵ月経過した現在、症状の変化はない。

考 察

慢性緊区画症候群は安静時には無症状であるが、運動時に罹患筋区画部の疼痛、緊満感、罹患筋区画を通過する神経の運動、知覚障害、罹患筋の自動運動障害と他動伸展時の疼痛などその程度により様々の症状を呈する¹⁾。他覚的には筋区画内圧が運動時に亢進し、

運動中止後も高値が持続する^{4) 5)}。一般的には下腿前方筋区画の症例が多く報告されているが、急性筋区画症候群と同様他でも起こり得る。我々は今回報告した下腿後方のほかに、マラソン選手に発症した大腿前方筋区画症候群で、筋膜切開を行い症状が軽快した症例を経験している。

筋区画の内圧測定には、needle manometer法、wick catheter法、slit catheter法などが用いられている⁴⁾。当院には器具がなかったためneedle manometer法で内圧測定を行った。本法は簡便で安価な方法ではあるが³⁾、運動中の測定が不可能である、器具および手技による誤差が大きいなど欠点があり、その絶対値は正確とは言えない欠点がある。しかし同一検者が運動負荷前後で測定した値は相対的に信用がかけると考え、診断の参考にした。

本症では、確実に一定の運動で症状を起こすような人は保存療法は無効であり、筋膜切開術による除圧が選択されるべき方法である^{2) 3) 7)}。

症例1では、初回手術時筋膜の一部に欠損部を認めた。このような所見が慢性筋区画症候群ではみられる事が記載されている^{3) 6)}。本症発症の原因となった外傷とこの筋膜欠損の関係は否定できないが、これ自体が原因とは考えられなかった。本例では二度筋膜切開術を施行したが再発し、更に筋膜の部分切除を行った。手術時所見より、急性筋区画症候群の場合、手術時筋区画の内圧が上昇しているため筋膜を切開すると筋肉が膨隆し筋膜が再癒合する可能性は少なく、また筋膜の切開された状態を維持する必要はないが、慢性の場合、安静時の状態で筋膜を切開しただけでは再癒合の可能性があり、筋膜の部分切除を行ったほうが成績は良いのではないかと考えてこの方法を行い経過を観察中である。しかし本症例では筋の存在する部分が末梢までのびており、下限をどこまでにするかについては一部問題を残している。患者が訴えていた前方の引っかかり感は消失しているが、まだ術後間もないため疼痛に関する結果については今後経過観察を続けるつもりである。本症例は、術前に中間足背皮神経の出口部圧痛を訴えていたが内圧上昇による筋膜出口での絞扼性神経障害と考えた。術中見ると、術前調べた出口とおぼしき圧痛部位よりではなく、別の部位より出ていたため出口を無理に剝離する事はせずに様子を見ることにした。

症例2では、前に述べた理由で本人が手術を敬遠し

ているため運動競技への参加を禁止しただけで経過を観察しているが、症状が変わらないことを訴えて来れば観血的療法を勧める予定である。

ま と め

1. 最近経験した下腿の慢性筋区画症候群 2 例を報告した。

2. 筋区画の内圧測定での needle manometer 法は、簡便ではあるがその絶対値は正確とは言えない。しかし、健側との比較や運動負荷前後の比較をすれば診断の参考になると考えた。

3. 慢性筋区画症候群の手術療法としては単なる筋膜切開より充分な長さの筋膜のリボン状切除を行った法が良い結果が得られるのではないかと考えた。

参 考 文 献

- 1) 萬納寺毅智：コンパートメント症候群。J. J. sports sci., 5-2 : 124-129, 1986.
- 2) Martens M. A., et al. : Chronic leg pain in athletes due to a recurrent compartment syndrome. Am. J. Sports Med., 12 : 148-151, 1984.
- 3) Mavor G. E.: The anterior tibial ayndrom J. Bone Joint Surg., 38-B : 513-517, 1956.
- 4) 内藤正俊, 他：慢性型 Compartment 症候群。臨床整形外科, 12 : 1379-1385, 1987.
- 5) Puranen J. and Alavaikko A.: Intracompartmental pressure increase on exertion in patients with chronic compartment syndrome in the leg. J. Bone Joint Surg. 63-A : 1304-1309, 1981.
- 6) Soffer S.R., et al. : chronic compartment syndrome caused by aberrant fastia in an aerobic walker. 23-3 : 304-306, 1991.
- 7) Turnipseed W., Detmer D.E. and Girdley F.: chronic compartment syndrome. An unusual cause for claudication. Ann. Surg. 10 : 557-563, 1989.
- 8) Whitesides T. E. Jr., et al. : A simple, method for tissue pressure deternation. Arch. Surg. 110 : 1311-1313, 1975.