

症例報告

クラッシュ症候群後、筋力の回復に長期間を要した一症例

魚沼病院リハビリテーション科；理学療法士

もり やま しょうへい
森山 洋平

背景：クラッシュ症候群は阪神大震災において特に注目され、その後その定義や経過などが理解されつつある。しかし筋力の回復についての報告は少なく、予後は不明な点が多い。

症例内容：2004年10月に発生した新潟県中越地震において、家屋の倒壊、下敷きによりクラッシュ症候群および末梢神経損傷を呈した症例を担当した。筋自体の挫滅と脱神経により、右上下肢、特に大腿四頭筋の筋力は著明に低下し、歩行能力も低下した。受傷後12週ほどで随意収縮を認め、その後筋力増強訓練を積極的に行った。その結果、受傷後30週で筋力は回復し、走行が可能となった。

結論：本症例の場合、末梢神経損傷の影響が強く、筋力の回復に長期間を要したと考える。クラッシュ症候群後の筋力の回復についての報告は少なく不明な点が多いが、末梢神経損傷の影響を考慮し長期間の理学療法が必要と考える。

キーワード：クラッシュ症候群、末梢神経損傷、筋力回復

背 景

クラッシュ症候群については1941年に最初の報告がなされ、1995年の阪神大震災において特に注目され、その後災害医療の分野においてその定義や経過などが理解されつつある(1)。しかし、筋力の回復についての報告は少なく、予後など不明な点が多い。

今回、2004年10月に発生した新潟県中越地震において、家屋の倒壊、下敷きによりクラッシュ症候群および末梢神経損傷を呈した症例を担当した。本症例は筋挫滅と脱神経により右上下肢を中心に著明に筋力が低下したが、筋力増強訓練を行った結果、筋力の回復を得ることができた。以下に若干の考察を加えて経過を報告する。

症 例

症例は当時49歳女性。平成16年10月23日発生した新潟県中越地震により、自宅2階部分が崩れ、右半身が下敷きとなる。約2時間後に救出され、当院を受診。クラッシュ症候群(急性腎不全、右上下肢圧挫傷)と診断されるが当院での加療困難なため他病院へ転院。その後腎不全は軽快するが、筋皮神経、橈骨神経、大腿神経損傷が認められた。同年11月初旬より

理学・作業療法が開始。徒手筋力検査(以下MMT)では右上肢筋3以下、右膝伸展0であった。そして平成17年1月初旬、歩行自立レベル(膝装具装着・杖なし)にて当院へ転院され理学療法を継続して行った。

理学療法経過：当院転院時(受傷後12週)、MMTにおいて上肢では上腕二頭筋3、腕橈骨筋、手関節背屈、手指伸展が1~2、下肢では股関節内転1、膝伸展1、その他も2~4と低下が見られた。感覚検査では右上肢のしびれ、右膝周辺のしびれが見られた。腱反射テストでは上腕二頭筋反射、腕橈骨筋反射、膝蓋腱反射が消失していた。ADLでは歩行はリングロック式膝装具装着下での歩行であり、装具なしでは右立脚時に膝関節のロッキングや膝折れが見られた。また食事場面においては箸を使用できずにスプーンを使用していた。

受傷後13週より、膝装具装着下での歩行では大腿四頭筋の筋収縮が認められないため装具を外し、両松葉杖にて右下肢への荷重量を適宜増やしながらの歩行とした。訓練では各筋力に合わせて自動介助・自動・抵抗運動を行い、特に大腿四頭筋にはmuscle settingと低周波治療を行った。

受傷後15週より各筋力ともに徐々に改善が見られるようになり、腕橈骨筋・手関節背屈・手指伸展が3、膝伸展が2となった。ADL面においても箸の使用や、ロッキングや膝折れが見られながらもT字杖歩行が可能となった。また筋力増強訓練では、大腿四頭筋は開放性運動連鎖下において訓練し、その他の下肢筋については閉鎖性運動連鎖下において訓練した。

受傷後20週には各筋力は、腕橈骨筋・手関節背屈・手指伸展が4、膝伸展が4となりADLは屋内外杖なし歩行自立となった。また、試験外泊を繰り返し、仮設住宅内での生活や家事動作訓練を行い、24週にて退院となった。そして、受傷後30週には各筋力の左右差はなくなり、走行が可能となった。

受傷直後から30週までの各筋力の変化を見ると、脱神経となった大腿四頭筋・腕橈骨筋・手関節背屈筋・手指伸展筋などは他の膝屈筋や僧帽筋などと比較すると、受傷直後の筋力は低く、かつ回復にも期間を要した。特に大腿四頭筋は随意収縮を認めるまでに12週を要した(図1、2)。

考 察

クラッシュ症候群は四肢の長時間にわたる圧迫により、壊死した筋肉から高濃度のミオグロビンやカリウ

ムが流れ出した結果、急性腎不全や心停止を呈するものである。本症例においては地震後2時間もの間、倒壊した家屋の下敷きとなり右上下肢が圧迫されて受傷した。受傷直後、急性腎不全を呈し、また血清検査ではCKが5719 U/lと比較的高値を示し、尿は血性に混濁していたことから筋挫滅が広範囲であったことが伺える。

しかし受傷後14週頃よりようやく大腿四頭筋筋力が増強し、わずかながら関節運動が起り始めたため積極的に筋力増強訓練を行うことで機能・能力の改善が図れると考えた。筋力増強訓練においては、低周波治療や重錘負荷、スクワット等、各筋力に合った訓練を選択し実行した。その結果、受傷から30週を要したものの大腿四頭筋をはじめ、各筋力は回復し、また歩行時の膝折れやロッキングも改善した。

阪神大震災後のクラッシュ症候群に関する諸家の報告を見ると、瀧岡らは調査対象9名のうち1名が自立歩行およびMMT5レベルに至るまでに20週を要したとしており(2)、また小野らの報告においても受傷後16週までに自立歩行に至らなかった症例が10例中3例あったとしている(3)。それら症例は受傷直後のCK値が数十万U/lに及び、血液浄化治療が必要な重症例であった。本症例はそれらに比べると軽症といえるが、筋力回復に長期間を要したのは末梢神経損傷が原因と考える。本症例の場合、筋力低下の原因はCK値や経過等を考慮すると、筋挫滅よりも脱神経の影響が大きかったのではないと思われる。そのため末梢神経の回復に期間を要し、結果として筋力の回復に長期間を要したと考える。

本症例を通してクラッシュ症候群後の筋力の回復には、筋挫滅の程度や部位、末梢神経損傷の影響を受け、かつそのような症例には長期間の理学療法が必要であると考えられた。

結 語

今回、家屋の倒壊・下敷きによりクラッシュ症候群および末梢神経損傷を呈した症例を担当した。筋自体の挫滅と脱神経により筋力は著明に低下したが、筋力増強訓練を行ったことにより長期間を要したが筋力の回復が得られた。クラッシュ症候群後の筋力の回復については不明な点が多いが、末梢神経損傷の有無が影響すると考えられる。

文 献

1. 行岡秀和. クラッシュ症候群. 治療 1996; 78: 3282-4.
2. 瀧岡 聡. クラッシュ症候群に対する理学療法と筋力の回復について. 理学療法学 1996; 23: 112.
3. 小野仁之. 下肢挫滅症候群の機能回復過程. リハビリテーション医学 1996; 33: 968-9.

英 文 抄 録

Case report

A case of slow recovery of muscle power for crush syndrome

Uonuma Hospital, Department of rehabilitation, Physiotherapist
Youhei Moriyama

Background: Crush syndrome has drawn attention after the Great Hanshin Earthquake and been on everybody's lips. There was no report about a recovery of muscle power and its prognosis.

Case: At the Mid Niigata Prefecture Earthquake in 2004 we experienced a case with crush syndrome and peripheral nerve injury because of a crush under a collapsed house. Right-sided muscle powers, especially in a quadriceps muscle, decreased by muscle destruction and denervation, and resulted in walk disturbance. In 12th week after the injury a voluntary contracture was confirmed and followed by active muscular strength enforcement. In 30th week muscle power was recovered and a running was enabled.

Conclusion: In our case the denervation caused slow recovery of muscle power. Although there were few evidence about crush syndrome, a long rehabilitation should be done for these cases because of the possibility of peripheral nerve injury.

Key words: crush syndrome, peripheral nerve injury, recovery of muscle power

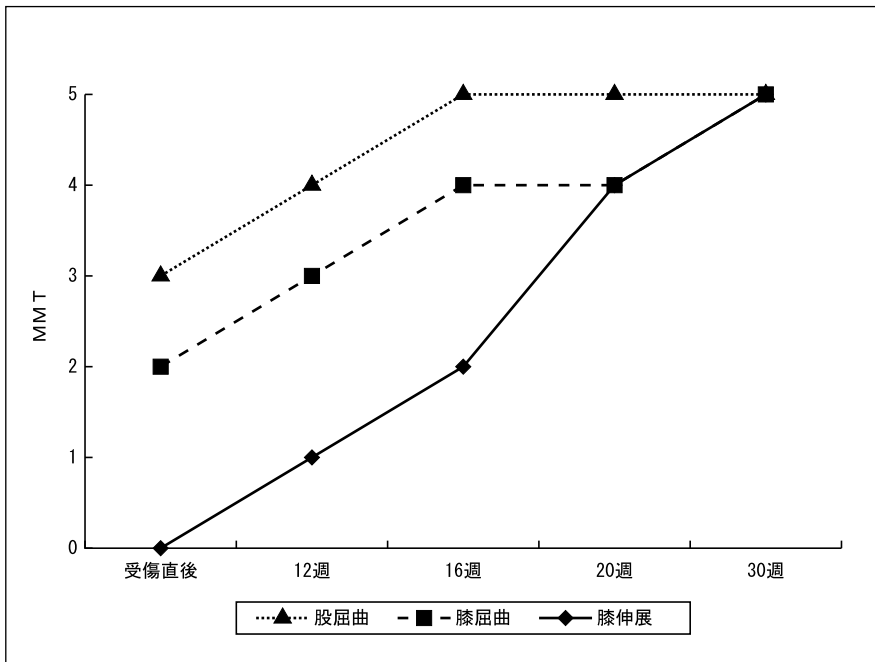


図 1 各下肢筋力の変化

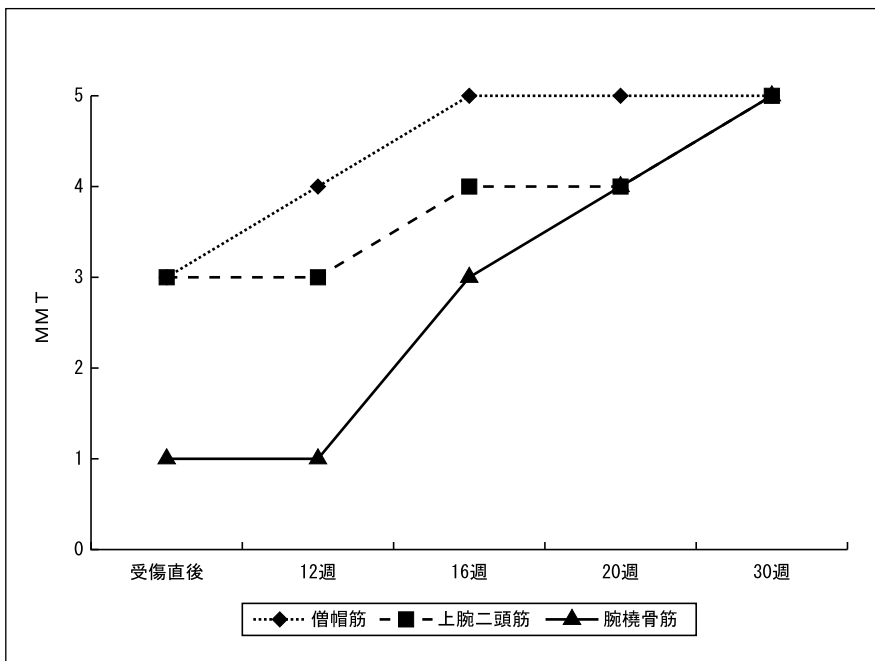


図 2 各上肢筋力の変化