

## ＜シンポジウム(4)-6-2＞脳卒中のリハビリ：回復期6か月の壁をこわす新しい治療戦略

### ボツリヌス療法とリハビリテーションの実践

正門 由久<sup>1)</sup>

要旨：ボツリヌス療法が痙縮に認可され、症候軽減、介助負担軽減、さらに機能改善をもたらす可能性がある。痙縮を軽減することで、異常に活動が押さえられていた拮抗筋を促通することが可能となる。一方痙縮していた筋には伸張することが必要である。また温熱療法などと装具療法等と併用することがより効果的である。

ボツリヌス、リハビリとともに反復磁気刺激、電気刺激などを個々の患者の状態に応じて使い分け、慢性期の脳卒中患者でも機能改善が得られる可能性がある。痙縮に対するボツリヌス治療をうける患者ではリハビリが果たす役割は大変大きい。一方、ボツリヌス療法は今後のリハビリ治療の中で重要な位置を占め、さらにその進め方を変える。

(臨床神経 2013;53:1261-1263)

Key words：痙縮、ボツリヌス、リハビリテーション、伸張、機能改善

#### はじめに

リハビリテーション（リハビリ）医学において、運動障害は重要な問題である。脳卒中などの上位運動ニューロン症候群では、片麻痺・巧緻性低下といった陰性徴候、痙縮・病的姿勢異常などの陽性徴候、さらにはそれらによって筋粘弾性の変化が生じて、拘縮となる。よって運動障害は、痙縮や麻痺ばかりでなく、拘縮も合併することでよりいっそう複雑な病態となる。これらにより、ADLが低下することから、リハビリ医学における重要な課題である。

現在までは痙縮に対しては経口薬、リハビリ、フェノールブロック、手術療法等がおこなわれてきた。2010年10月ボツリヌスが上肢痙縮、下肢痙縮に対して認可された。痙縮に対する治療法の一選択肢としてのボツリヌス療法は、痛みなどの症候軽減、介助負担軽減、さらに機能改善をもたらす可能性がある。リハビリ医療においては、以前は、たとえば手関節屈筋群痙縮に対してフェノールブロックをおこない、伸筋群のEMG biofeedback などをおこない、機能改善に努めていた。つまり痙縮を軽減することにより、異常な相反性抑制にて活動が押さえられていた拮抗筋に筋活動が現れれば、さらにそれを促通することが可能となる。一方痙縮を呈していた筋は、通常短縮をとまなっており、十分にストレッチをすることも必要である。短縮が著明なばあいには、温熱療法などと装具療法等と併用し、伸張することが必要となる。以上のようなリハビリ医療を施行することにより、主動筋、拮抗筋のアンバランスなどの改善を期待されて、行なわれてきた。現在ではボツリヌスがフェノールに代わり、EMG biofeedback をEMG triggered electrical stimulation などに変更され、上肢機

能改善を目指している。

ボツリヌス療法、リハビリとともに、さらにほかの手法、つまり反復磁気刺激、電気刺激、装具療法などを個々の患者の状態に応じて使い分け、慢性期の脳卒中患者でも機能改善が得られる可能性が高まった。また機能改善が得られなくても介助負担軽減にはつながる。また痙縮の軽減によって、筋肉の伸張などに関してリハビリが施行しやすくなった。

ここで代表的な一例を報告する。

脳出血（右MCA領域）左片麻痺を呈し、発症後約6年が経過した60歳代男性。リハビリ施行前の上肢運動麻痺はBrunnstrom Stage (Br stage)にて上肢II、手指II。上肢屈筋群優位の動作時筋緊張亢進をみとめ、上肢各関節の可動域制限を呈していた。感覚障害は明らかに無く、高次脳機能障害もみとめられなかった。

ボツリヌス療法とともにリハビリテーションでは、関節可動域訓練、上肢をもちいた机上ワイピングやなどのactiveな上肢動作訓練や自主訓練として在宅でのストレッチをおこなった。ボツリヌス療法開始後5ヵ月後には肘関節の拘縮をとるために、肘伸展・前腕回外のポジションをとる持続伸張を目的とした装具療法 (Fig. 1) やペグ操作などの課題を開始した。装具療法は訓練室および在宅での使用をうながした。リハビリ中は患者との相談のもと日常生活での麻痺側上肢の参加を検討し、適宜実施した。

その結果、ボツリヌス療法を約3~4ヵ月おきに施行し、MASは3から2、そして1+へと改善し、運動麻痺はBrunnstrom stageが上肢IIからIIIに、手指ではIIからIVに改善した。動画による動作分析では手指の伸展が困難であったが、上肢の分離運動の拙劣さが徐々に改善し、木製のペグの把持が可能となるなど、廃用手から補助手レベルへの改善

<sup>1)</sup> 東海大学医学部リハビリテーション科 [〒259-1193 神奈川県伊勢原市下糟屋143]  
(受付日：2013年6月1日)



Fig. 1 装具療法 肘装具, 回外矯正.

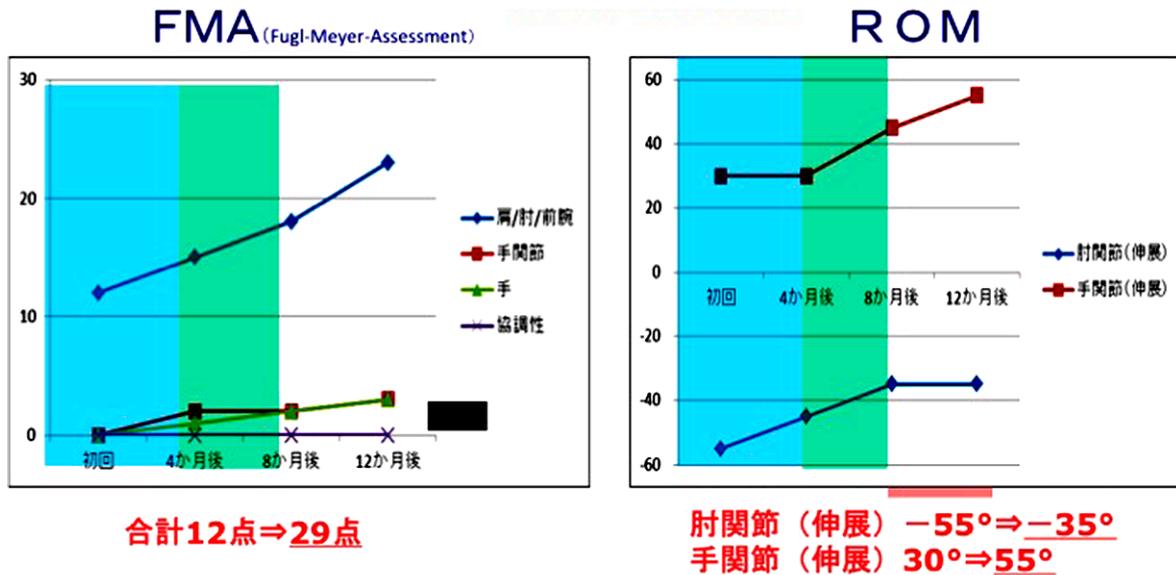
がまとめられた。また患者の日常生活になかでは「車のギア操作が左手で補助できるようになった」「コーヒのピンを左手で持って（右手で）蓋を閉める」などの変化がうかがえた (Fig. 2)。

痙縮に対するボツリヌス治療をうける患者にとって、リハビリが果たす役割は大変大きい。一方、ボツリヌス療法は、今後のリハビリ治療の中で重要な位置を占め、さらにその進め方を変える。

痙縮をとともう脳卒中後の上肢機能障害に関して、ボツリヌス療法による痙縮の軽減からそれ前には不可能であった介入や日常生活上での動作ができるようになる可能性があることが示された。しかしながらこれらは、個々の症例によって

ことなる。上記のような反復投与によって、慢性期脳卒中者に対してアプローチをおこない上肢機能の改善をみとめた例もある。改善の要因として、ボツリヌス併用により動作時筋緊張の影響でもちいられなかった主動作筋の運動促進や拮抗筋の抑制の運動学習がなされと推測される。また上肢がボツリヌス療法によりもちやすくなり、Learned no use による廃用手のサイクルからの部分的な脱却ができたものと推測される。しかし、長期間の経過から関節拘縮などの不可逆的变化が強いこともみられており、早期からの上肢機能の不可逆な変化の予防および学習効果を高めるために異常筋緊張の抑制をボツリヌス療法でおこないつつ、上肢機能に対する作業療法などの介入が必要ではないかと考える。

痙縮が強く障害となっているばあいにはボツリヌス療法を早期から施行できるようにすることが重要である。現在痙縮が問題となり始める回復期では保険医療の関連からボツリヌス療法はおこなわれにくい。それゆえに退院後の、自宅での生活期・維持期・慢性期でボツリヌス療法はおこなわれることとなるが、その時には医療保険ではリハビリは施行できず、介護保険でおこなうこととなる。そのため介護保険を利用しないばあいには医療保険でのリハビリがおこなえるが、そのかわり介護保険でのデイケア、訪問リハビリなどはできないことになってしまうこととなりかねず、患者・家族は困ることとなる。ボツリヌス療法によって機能改善が得られる患者は必ずしも多くはない。痙縮の軽減によって、機能改善が得



	介入直前	4か月後	8か月後	12か月後
MAS (肘/手)	3/3	2/2	1+/2	1+/1+
MAL (Motor Activity Log)	24	24	25	25
スピードテスト (肘屈伸: 回/10秒)	3回(ごくわずか)	3回	5回	5回

Fig. 2 身体機能の変化.

られ、十分なるリハビリの提供が必要ならばは医療保険でリハビリを集中しおこなうことが必要である。

#### おわりに

ボツリヌス療法は、リハビリとともにもちいることでその有用性が高まる。それは機能回復ばかりでなく、症候の改善や介護の軽減に関しても同様である。

※本論文に関連し、開示すべき COI 状態にある企業、組織、団体はいずれも有りません。

#### 文 献

- 1) 笠原 隆, 正門由久. 成人の痙縮. 神経疾患のボツリヌス治療. 梶龍兒, 目崎高広, 編. 東京: 診断と治療社: 2010. p.65-80.
- 2) 正門由久. 痙縮の病態生理. 痙縮のボツリヌス治療—脳卒中のリハビリテーションを中心に—. 木村彰男編. 東京: 診断と治療社: 2010. p. 8-18.

#### Abstract

### Spasticity must be treated by botulinum toxin with rehabilitaiton

Yoshihisa Masakado, M.D., Ph.D.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Rehabilitation Medicine, School of Medicine, Tokai University

In rehabilitation medicine, botulinum toxin (BTX) as adjunct to other interventions for spasticity can result in a useful and effective therapeutic tool treating disabled stroke patients with spasticity. Other than spasticity, non-reflex motor disorders (muscle stiffness, shortness and contracture) can complicate clinical course and hamper rehabilitative process of stroke patients. After treating spasticity by BTX, the paralysis might be improved by changing muscular imbalance following stroke. We also have to face unique and difficult to treat clinical conditions abnormal posture and movement disorders due to chronic severe stroke patients. The effectiveness of BTX in treating some of these conditions is also provided. Since, neurologically disabled stroke patients can show complex dysfunction, prior to initiating BTX therapy, specific functional limitations, goals and expected outcomes of treatment should be evaluated and discussed with family and caregivers. BTX also might improve not only care, passive function, but also improve active function in stroke patients with intensive rehabilitation with rTMS, tDC, electrical stimulation, stretching and other rehabilitation strategy. Therefore BTX might change rehabilitation medicine.

(Clin Neurol 2013;53:1261-1263)

**Key words:** spasticity, botulium toxin, rehabilitation, stretching, functional improvement

---