

痙性麻痺の肩・肘に対する 整形外科的選択的痙性コントロール手術

福岡県立粕屋新光園整形外科

寺原 幹雄・福岡 真二・武田 真幸

南多摩整形外科病院

松尾 隆

要旨 1985~2005年の21年間に粕屋新光園で肩・肘に対して整形外科的選択的痙性コントロール手術を施行した痙性麻痺患者60例99関節を対象とした。手術時年齢は5~70歳(平均21歳)、追跡期間は1か月~13年9か月(平均3年11か月)であった。麻痺型・重症度にかかわらず、上肢のリーチ機能や支え機能の改善が得られ、その他に全身緊張の抑制、流涎の減少、発語の明瞭化も得られた。疼痛を認めた14例中13例で疼痛の軽減が得られた。この手術は痙性麻痺患者の機能向上、緊張や疼痛の緩和のため広く適応できる。

はじめに

整形外科的選択的痙性コントロール手術(orthopaedic selective spasticity-control surgery; 以下 OSSCS)は多関節筋の解離により変形・拘縮を軽減し、一方、単関節筋は温存し、抗重力性・巧緻性を賦活させる。また多関節性の伸筋・屈筋を同時に解離し、固縮の軽減・交互性の賦活を図る。OSSCSにより痙性麻痺の上肢の不要な緊張を除去し随意性を引き出すことが可能である²⁾³⁾。今回、肩・肘に対する OSSCS の効果について調査した。

対象と方法

対象 : 1985~2005年の21年間に粕屋新光園で肩・肘に対して OSSCS を施行した痙性麻痺患者60例99関節を対象とした。原疾患は脳性麻痺43例、頭部外傷後遺症8例、急性脳炎後遺症7例、脳血管障害後遺症2例であった。麻痺型は痙直型

片麻痺24例、混合型(アテトーゼ+痙直)四肢麻痺19例、痙直型四肢麻痺17例であった。重症度は gross motor function classification system⁴⁾(以下 GMFCS)でレベル I 10例、II 9例、III 14例、IV 17例、V 10例であった。手術適応は、痙直型片麻痺では肩肘の伸展・屈曲緊張を軽減して補助手として使用できるようにすること、混合型四肢麻痺では肩肘の緊張を軽減してリーチ機能を高め、上肢による支え機能を高め、疼痛を軽減すること、痙直型四肢麻痺では食事動作でのリーチ機能を高め、腹臥位での上肢での支え機能を高めることが主目的であった。手術時年齢は5~70歳(平均21歳)、追跡期間は1か月~13年9か月(平均3年11か月)であった。

手術方法

肩に対する OSSCS : 伸筋の解離は、側臥位で腋窩後縁に皮切を加え、広背筋腱の切離、上腕三頭筋長頭の起始腱切離あるいは筋内延長、大円筋の筋内延長を行った。屈筋の解離は、側臥位で del-

Key words : cerebral palsy(脳性麻痺), orthopaedic selective spasticity-control surgery(整形外科的選択的痙性コントロール手術), shoulder(肩), elbow(肘)

連絡先 : 〒 811-0119 福岡県粕屋郡新宮町緑ヶ浜 4-2-1 福岡県立粕屋新光園整形外科 寺原幹雄 電話(092)962-2231
受付日 : 平成 19 年 3 月 14 日

表 1. 病型別の改善点

	spastic hemiplegia (24 例)	mixed quadriplegia (19 例)	spastic quadriplegia (17 例)
リーチ機能 食事・更衣動作改善	9 例	7 例	8 例
支え機能 つかまり立ち・ 車椅子移乗改善	4 例	1 例	2 例
座位・立位・歩行の 安定	5 例	3 例	5 例
全身緊張の抑制	1 例	4 例	3 例
流涎の減少 発語の明瞭化	1 例	3 例	3 例
肩・肘痛の軽減	3 例中 2 例	11 例中 11 例	疼痛なし

topectoral groove に沿って皮切を加え、上腕二頭筋長頭をスライド延長あるいは筋内延長し、短頭を筋内延長した。大胸筋は抗重力内転筋であり温存する。

肘に対する OSSCS: 伸筋の解離は、肘頭より 5~7 cm 中枢で縦切開を加え、上腕三頭筋腱の筋内延長を行った。屈筋の解離は、関節屈側から上腕にかけ 5~7 cm の縦切開を加え、上腕二頭筋腱のスライド延長と上腕筋の筋内延長を行った。肘屈曲に働く、円回内筋・腕橈骨筋は前腕にて延長した。

手術時間は肩・肘それぞれ 1.5 時間程度、出血量は少量で測定していない。

後療法: 術後は肘関節 90° 屈曲位、前腕回外位にて上腕から手関節を 2 週間ギプス固定。肩の固定にはストッキネットを利用し、軽度屈曲内旋位で上肢を体幹に 1 週間固定した。術後 2 週から可動域練習・作業療法を開始した。

評価方法: 診療録により病型別の改善点と合併症について調査した。

結 果

病型別の改善点(表 1)

痙直型片麻痺(24 例): GMFCS レベル I 9 例, II 6 例, III 7 例, IV 2 例であった。手術時年齢は 5~70 歳, 平均 22 歳であった。可動域・リーチ機能の改善による食事動作の改善(茶碗を持てる, III や茶碗を押さえられる)を 6 例, 更衣動作の改善を 3 例認めた。つかまり立ちや車椅子移乗のときの上肢による支える力が向上したものが 4 例あった。肩肘の緊張・変形の軽減に伴い姿勢が改善し, 座位・立位・歩行がより安定したものが 5 例, 全身緊張の緩和が 1 例, 流涎の減少や発語の明瞭化を 1 例認めた。術前に肩・肘痛を認めた 3 例中 2 例で疼痛が軽減した。

混合型四肢麻痺(19 例): GMFCS レベル I 1 例, II 3 例, III 3 例, IV 9 例, V 3 例であった。手術時年齢は 7~47 歳, 平均 26 歳であった。可動域・リーチ機能の改善による食事動作の改善(スプー

ンですくいやすい, 箸がより使いやすい)を 4 例, 更衣動作の改善を 3 例認めた。つかまり立ちや車椅子移乗のときの上肢による支持力の改善を 1 例に認めた。肩肘の緊張・変形の軽減により姿勢が改善し, 座位・立位・歩行がより安定したものが 3 例, 全身緊張の緩和は 4 例, 流涎の減少や発語の明瞭化は 3 例であった。術前に肩・肘痛を認めた 11 例全てで疼痛が軽減した。

痙直型四肢麻痺(17 例): GMFCS はレベル III 4 例, IV 6 例, V 7 例であった。

手術時年齢は 5~28 歳, 平均 13 歳であった。可動域・リーチ機能の改善による食事動作の改善(スプーンや箸がより使いやすい)を 6 例, 更衣動作の改善を 2 例認めた。つかまり立ちや車椅子移乗のときの上肢による支えが向上したものが 2 例あった。肩肘の緊張・変形の軽減により姿勢が改善し, 座位・立位・歩行がより安定したものが 5 例, 全身緊張の緩和が 3 例, 流涎の減少や発語の明瞭化を 3 例に認めた。肩・肘痛は術前から認めなかった。

合併症: 腋窩部で腕神経叢の絞扼を起し耐え難い疼痛を生じたものが 1 例, 烏口肩峰靭帯切離を併用したものの 1 例に頑固な肩痛が残存した。前者は神経剥離術で改善し, 後者は肩関節固定術および烏口突起炎に対する上腕二頭筋短頭・烏口腕筋・小胸筋切離で軽減した。

症例提示

症例 1: 46 歳, 男性(混合型四肢麻痺, GMFCS



図 1. 症例 1: 四つ這いの様子
a: 術前, b: 術後 6 週

a
b

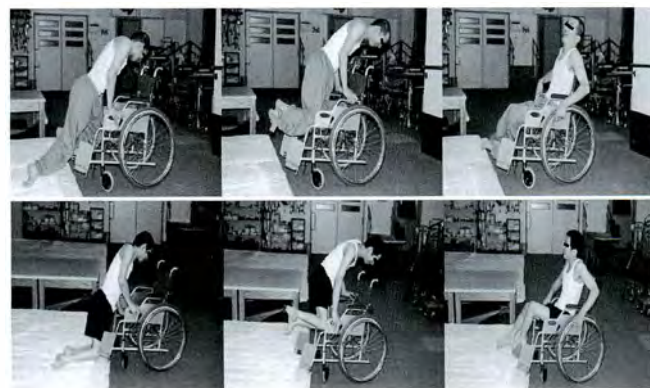


図 2. 症例 1: 車椅子にあがる様子
a: 術前, b: 術後 6 週

a
b

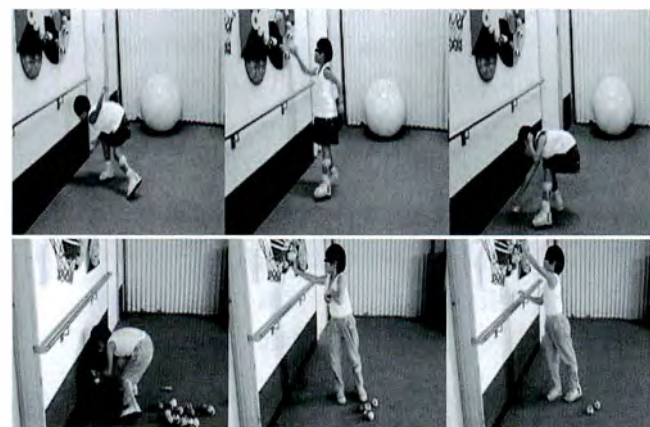


図 3. 症例 2: 床のお手玉を拾ってボードに貼る作業の様子
a: 術前, b: 術後 5 か月

a
b

レベルⅢ). 四つ這い・つかまり立ち・車椅子移乗が可能. 右肩痛・右肩伸展緊張を認め、徐痛を目的に右 OSSCS(広背筋腱切離・大円筋の筋内延長・上腕三頭筋長頭の筋内延長)を行った. 図 1

に手術前後の四つ這いの状態を示す. 術前は肩伸展緊張のため上肢を前に出しづらく、体幹・下肢も伸展していた. 術後は肩を屈曲しやすくなり、その結果、体幹・下肢も屈曲しやすくなり、下肢での荷重が増え、肩痛は軽減した. 図 2 に床から車椅子にあがる動作を示す. 術後も抗重力性が維持され、床から車椅子にあがることのできる. 四肢体幹を屈曲しやすくなり、術前よりむしろ車椅子にあがりやすくなった.

症例 2: 7 歳, 女兒(左瘻直型片麻痺, GMFCS レベル I). 左肩・肘の屈伸両方向の著しい緊張を認め、左上肢を全く使用できなかった. 緊張軽減を目的に左肩 OSSCS(広背筋腱の切離, 大円筋の筋内延長, 上腕三頭筋長頭の筋内延長, 上腕二頭筋長頭と短頭の筋内延長)と左肘 OSSCS(上腕三頭筋の筋内延長, 上腕二頭筋腱のスライド延長, 上腕筋の筋内延長)を行った. 図 3 に手術前後の床の上のお手玉を拾ってボードに貼る作業の様子を示す. 術前は左上肢を全く使用しなかったが、術後 5 か月では両手でお手玉を拾いボードに貼れるようになった.

考 察

OSSCS は、多関節性の伸筋・屈筋を両方解離して、拮抗する単関節筋の動きを引き出し、屈伸両方向の動きを滑らかにする. 上肢の機能として、リーチ機能、作業機能(つかむ・はなす)、支え機能が挙げられるが、肩・肘の機能としてはリーチ機能と支え機能が大切である. リーチ機能とは作業器官である手を目的の場所にもっていく機能である. 肩肘の OSSCS により肩肘の動きが滑らかになり、リーチ機能が改善し、食事動作や更衣動作の改善が得られた. 上肢によって重力に抗して体を支える機能は、寝返り、腹這い、起き上がり、床上座位、四つ這い、つかまり立ち、車椅子移乗、伝い歩き、歩行器・杖歩行において、極めて大切である. 肩肘の OSSCS により肩肘の変形が軽減し、かつ、単関節筋の抗重力性が保たれることで、上肢による支え機能が改善し、つかまり立ち・車

椅子移乗の改善が得られた。

本調査で、肩肘の OSSCS により肩肘の緊張・変形が軽減することで、座位・立位・歩行の姿勢が改善し、座位・立位・歩行がより安定することが分かった。また、上肢機能以外にも、全身緊張の緩和、流涎の減少、発語の明瞭化も得られた。

混合型四肢麻痺や痙性片麻痺で、肩・肘痛を認めた 14 例中 13 例で疼痛の軽減が得られた。これは OSSCS で施行される多関節筋(粗大推進筋)の解離により、粗大で加速度の速い動きを少なくすることができ、また、多関節性伸筋・屈筋の同時解離により、伸筋・屈筋が同時に過剰に働いて関節に過度の圧力を加える状態を緩和できるためと考えられる¹⁾。

以上より、肩・肘の OSSCS は、痙性麻痺患者の機能向上、姿勢の改善、ならびに全身緊張や疼痛の緩和のために広く適応できる手術であると考えられる。

まとめ

1) 肩・肘に対して整形外科的選択的痙性コントロール手術を施行した痙性麻痺患者 60 例 99 関節を調査した。

2) リーチ機能(食事・更衣動作)や上肢による

支え機能(つかまり立ち・車椅子移乗)の改善、姿勢の改善による座位・立位・歩行の安定、全身緊張の緩和、流涎の減少・発語の明瞭化が得られた。

3) 痙性片麻痺あるいは混合型四肢麻痺で疼痛を認めた 14 例中 13 例で疼痛の軽減が得られた。

4) 肩・肘に対する整形外科的選択的痙性コントロール手術は、痙性麻痺患者の機能向上、姿勢の改善、全身緊張や疼痛の緩和のために広く適応できる。

文献

- 1) 福岡真二, 松尾 隆, 山口 徹: 成人脳性麻痺患者の股関節に対する整形外科的選択的緊張筋解離術. 日小整会誌 13: 5-10, 2004.
- 2) 松尾 隆: 脳性麻痺の整形外科的治療. 創風社, 東京, 1998.
- 3) Matsuo T: Cerebral palsy spasticity-control and orthopaedics-an introduction of orthopaedics selective spastici-control surgery (OSSCS)-. Soufusha, Tokyo. 2002.
- 4) Palisano R et al: Development and validation of a gross motor function classification system for children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol 39: 214-223, 1997.

Abstract

Orthopaedic Selective Spasticity-Control Surgery for the Shoulder and the Elbow in Spastic Palsy

Mikio Terahara, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Shinkoen Handicapped Children's Hospital

We have reviewed 60 patients with spastic palsy between 1985 and 2005. Sixty patients (99 joints) underwent orthopaedic selective spasticity-control surgery (OSSCS) for the shoulder and/or the elbow. The mean age at operation was 21 years (with range from 5 years to 70 years). The mean follow-up was 3 years and 11 months (with range from 1 month to 13 years and 9 months). Thirteen of 14 patients who had shoulder or elbow pain before the operation achieved reduced pain. Regardless of the type and the gross motor function classification system level, OSSCS for the shoulder and the elbow improved fine control of the arm in approaching the hand to objects, and it improved the body-supporting activity of the upper extremity.