

# 脳性麻痺の痙性斜頸に対する A 型ボツリヌス毒素の注射 —治療成績と QOL について—

香川県身体障害者総合リハビリテーションセンター医療センター整形外科  
高橋 右彦・中塚 洋一・木下 篤  
羽崎病院整形外科  
羽崎 秀治

**要 旨** 脳性麻痺に伴う痙性斜頸を認めた患者 5 例(男性 3 例, 女性 2 例)に対して, 頸部痛, 放散痛および四肢のしびれ感の軽減に加えて, 頸部の異常肢位の改善を得る目的で A 型ボツリヌス毒素の頸部筋肉内注射を行った。患者年齢は 32~59 歳(平均 46 歳)であり, 在宅者 2 例, 療護施設入所者 3 例であった。移動能力は独歩可能 2 例, 電動車椅子自立 1 例, 車椅子介助 2 例であった。治療前に存在した頸部の安静時痛は消失 3 例, 軽減 2 例であり, 運動時および運動後の疼痛は消失 1 例, 軽減 4 例であった。四肢のしびれ感は 4 例で認められ, 治療後消失が 1 例, 安静時のみの消失が 1 例, 変化なし 2 例であった。四肢への放散痛も 4 例に認め, 治療後消失 2 例, 改善 2 例であった。Tsui の評価尺度(変法)による臨床成績, 日本語版 EuroQol (5 項目法および VAS) による健康関連 QOL はいずれも改善していた。

## はじめに

アテトーゼ型脳性麻痺患者では, 発話や四肢随意運動時に頸部の異常筋緊張が生じ, 疼痛を伴う諸活動の障害となることが多い。当院では脳性麻痺に伴う痙性斜頸を認めた患者の内, 特に疼痛を伴う者に対して, 頸部の異常肢位や可動域の改善, 頸部や背部の除痛および四肢のしびれ感や放散痛の改善を得る目的で, 2003 年 9 月から A 型ボツリヌス毒素(ボトックス注 100)の頸部筋肉内注射を行っている。また, 二次障害の進行防止効果も期待している。今回, 最初の 5 例の臨床成績と健康関連 QOL について調査した。

## 対象と方法

### 1. 対象

対象はアテトーゼ型脳性麻痺に伴う痙性斜頸を認めた 5 例である(表 1)。その内訳は男性 3 例, 女性 2 例であり, 年齢は平均 46 歳(32~59 歳)であった。経過観察期間は, 次回注射を行うまでの期間であり, 平均 17 週(15~24 週)であった。生活場所は在宅 2 例, 療護施設入所 3 例であり, 移動能力は独歩可能 2 例, 電動車椅子自立 1 例, 車椅子介助 2 例であった。5 例全例で筋緊張緩和を目的とする内服薬の服用を行っており, ボツリヌス治療中も継続した。

### 2. A 型ボツリヌス注射の方法

A 型ボツリヌス毒素は 100 単位を生理食塩水 3

**Key words** : botulinum toxin type A (A 型ボツリヌス毒素), cerebral palsy (脳性麻痺), cervical dystonia (痙性斜頸), quality of life (QOL)

連絡先 : 〒 761 8057 香川県高松市田村町 1114 香川県身体障害者総合リハビリテーションセンター医療センター

整形外科 高橋右彦 電話(087) 867 6008

受付日 : 平成 17 年 3 月 1 日

表 1.  
症例概要

	年齢	性別	生活場所	移動手段	内服薬	斜頸位	注射部位・量(μ)	合計(μ)
症例 1	59	女性	療護施設	車椅子 全介助	ジアゼパム チザニジン アフロクアロン	右回旋 左側屈	左胸鎖乳突筋 30 左僧帽筋前縁 20 右頭板状筋 10	60
症例 2	47	男性	療護施設	電動車椅子 操作自立 移乗介助	ジアゼパム バクロフェン	左回旋 後屈	左頸半棘筋 30 左頭板状筋 30 右頸半棘筋 10	70
症例 3	48	女性	療護施設	電動車椅子 自立	ジアゼパム トルペリゾン	右回旋	左胸鎖乳突筋 30 左僧帽筋前縁 30 右頭板状筋 10	70
症例 4	43	男性	在宅	独歩	ジアゼパム バクロフェン チザニジン	前屈 左回旋 右側屈	右僧帽筋 35 左僧帽筋 30 右胸鎖乳突筋 30	95
症例 5	32	男性	在宅	独歩	エベリゾン チザニジン	前屈 右回旋	左胸鎖乳突筋 30 右頭板状筋 30	60

表 2. Tsui の評価尺度(変法)

A. 頭部偏倚	
回旋	(0: なし, 1: <15°, 2: <30°, 3: <45°, 4: ≥45°)
側屈	(0: なし, 1: <15°, 2: <30°, 3: <45°, 4: ≥45°)
前/後屈	(0: なし, 1: <15°, 2: <30°, 3: <45°, 4: ≥45°)
B. 持続 (0: なし, 1: 間欠的, 2: 持続的)	
C. 体軸偏位	
側弯	(0: なし, 1: <15°, 2: <30°, 3: ≥30°)
肩挙上	(0: なし, 1: <7°, 2: <15°, 3: ≥15°)
D. 頭部の不随意運動(振戦など)	
重症度	(0: なし, 1: 軽度または中等度, 2: 重度)
持続	(0: なし, 1: 間欠的, 2: 持続的)
合計点数 = A × B + C + D	

ml で希釈し、針筋電モニターを用いて、頸部緊張筋の筋肉内に注入した。

注射部位の決定は以下の点を参考に行った。

1) 筋の作用：頸部の不随意運動を観察し、頸部の運動方向から原因となる筋を推定した。

2) 触診：緊張した筋を触知した。

3) 筋弛緩の可否：動作時に弛緩すべき拮抗筋の筋緊張が亢進することがある。その筋の作用とは反対方向への運動を指示するなどにより、弛緩し難い筋を探した。

各症例の注射前の斜頸位と注射部位、用量を表 1 に示した。

### 3. 評価方法

#### 1) 疼痛などの経過

安静時および動作、緊張時など痙性斜頸の誘発

時の頸部痛、四肢のしびれ感、放散痛の各々について自覚症状の有無、程度を聴取した。

#### 2) 痙性斜頸の治療成績の評価

Tsui ら<sup>1)</sup>の評価尺度を改変して用いた(表 2)。総合スコアは 0~34 の範囲である。原法ではスコアの選択に困難を感じることもあったため、下記のごとく基準を定めて判定した。

項目 A での頭部偏倚の回旋、側屈、前/後屈の各角度については、誘発時の視診上の最大値を求めた。すなわち、患者に日常生活で頭部の偏倚がおりやすく、痛みや不便を感じやすい動作(発声、上肢の運動、書字など)を指示して測定した。5 回の動作の平均値を用いた。項目 B の持続について、「間欠的」は随意的に観察時間の 25% を越えて正面を向くことができるものとし、安静時に頭部の偏倚を認めず、動作時に頭部の偏倚が出現するものや、安静時にも頭部の偏倚を認めるが、患者が意図すれば比較的容易(患者の主観)に観察時間の 25% を越えて正面を向くことが出来るものを含めた。「持続的」は随意に正面を向くことができないものとし、安静時、努力時ともに観察時間の 75% 以上の時間にわたって頭部の偏倚を認め、患者が自力で正面を向くことが容易にはできないものとした。項目 C の体軸偏位(側弯、肩挙上)は頭部偏倚と同様の方法で、誘発時の視診上の最大値を求めた。項目 D の頭部不随意運動の重症度は、患者の主観によった。持続については、不随意運

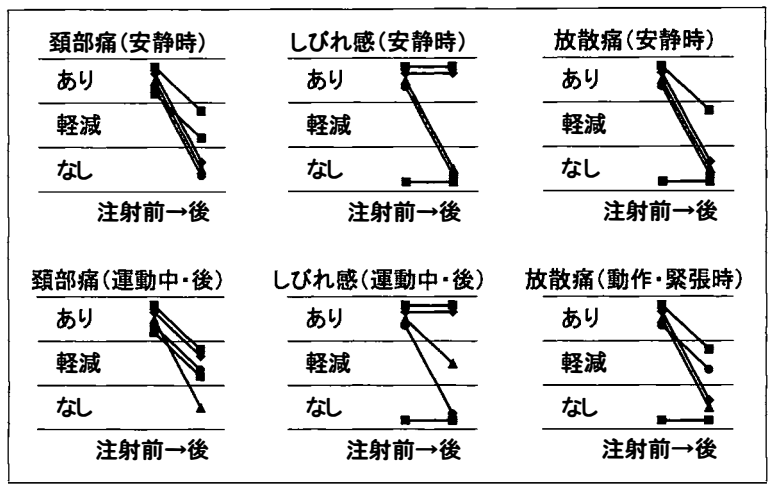


図 1. 頸部痛, しびれ感, 放散痛の経過

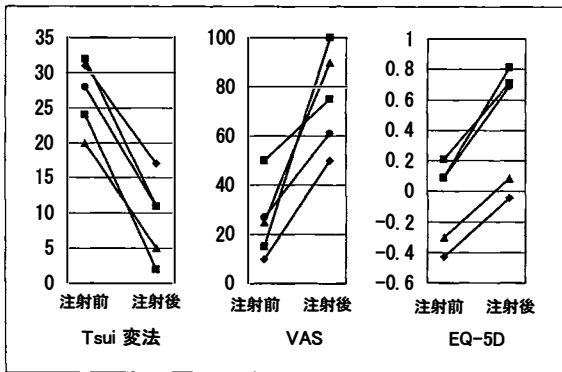


図 2. 各計測値の経過

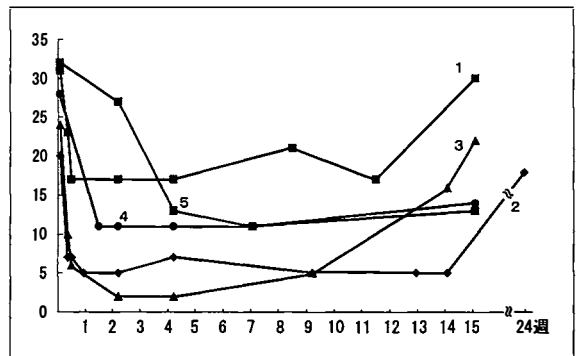


図 3. 痙性斜頸の経過 (Tsui 変法)

動を認めない時間が安静坐位での観察時間の25%を越えるものを「間欠的」とし、観察時間の75%以上の時間にわたって不随意運動を認めるものを「持続的」とした。

### 3) 健康関連 QOL の評価

健康関連 QOL の評価は日本語版 EuroQol<sup>2)</sup>に従って下記のごとく行った。

視覚評価法 (VAS) は主観的健康観を数値化したものである。温度計のような垂直に引かれた長さ 20 cm の線分 (視覚評価目盛り) を用いた。想像できる最も悪い健康状態を 0、想像できる最もよい健康状態を 100 とし、その時点での主観的健康観について、原則として患者自身に目盛りに線を引いてもらったが、線を引けない患者については、口頭で目盛りの位置を確認した。

5項目法 (EQ 5 D) は移動の程度 (歩き回れるかどうか)、身の回りの管理 (洗面や着替え)、普段の活動 (仕事、勉強、家事、余暇など)、痛み/不快感、不安/ふさぎ込みの 5 項目について 3 段階評価を

患者に選択してもらい、HRQOL スコア (-0.594~1.000) を求めた。

## 結果

### 1. 疼痛などの経過

疼痛などの経過を図 1 に示した。頸部の安静時痛は消失 3 例、軽減 2 例であり、運動時および運動後の痛みは消失 1 例、軽減 4 例であった。四肢のしびれ感は消失 1 例、安静時のみの消失 1 例、変化なし 2 例であった。四肢への安静時放散痛は消失 3 例、軽減 1 例であり、動作、緊張時の放散痛は消失 2 例、軽減 2 例であった (図 1)。

### 2. 痙性斜頸の治療成績

Tsui の評価尺度 (変法) の経過を図 2, 3 に示した。注射前のスコアの平均は 27 であり、注射後に最大の効果を得た時点でのスコアの平均は 9.2 であった (図 2)。最大の効果を得た時点は、症例 1 が注射後 1, 2, 4, 11 週であり、症例 2 は 1, 2, 9, 12, 14 週、症例 3 は 2, 4 週、症例 4 は 1, 2, 4,

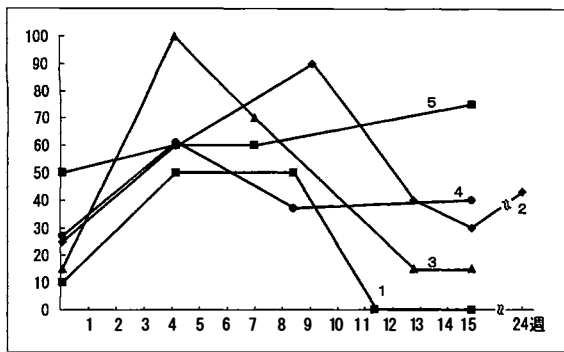


図 4. 健康関連 QOL の経過 (VAS)

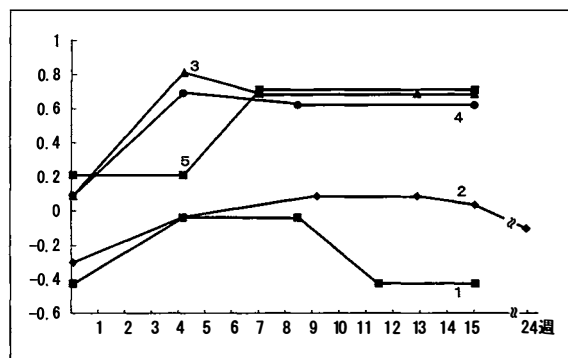


図 5. 健康関連 QOL の経過 (EQ-5 D)

7 週, 症例 5 は 7 週であった。経時的には, 注射後 2, 3 日~2 週程度でほぼ最大の効果を得ており, 13 週程度まで効果は持続していた (図 3)。

### 3. 健康関連 QOL

VAS の経過を図 2, 4 に示した。注射前の平均スコアは 25.4, 注射後に最大の効果を得た時点でのスコアの平均は 75.2 であった (図 2)。最大の効果を得た時点は, 症例 1 が注射後 4, 8 週であり, 症例 2 は 9 週, 症例 3 は 4 週, 症例 4 は 4 週, 症例 5 は 15 週であった。経時的には, 5 例中 3 例で注射後 12 週程度で VAS が再び低下していた (図 4)。

EQ-5 D の経過を図 2, 5 に示した。注射前の平均は -0.069, 注射後各症例が最大の効果を得た時点でのスコアの平均は 0.451 であった (図 2)。最大の効果を得た時点は, 症例 1 が注射後 4, 8 週であり, 症例 2 は 9, 12 週, 症例 3 は 4 週, 症例 4 は 4 週, 症例 5 は 7, 15 週であった。経時的には, 4 例は 15 週程度までほぼ改善を保っていたが, 1 例は 11 週時には低下していた (図 5)。

### 考 察

脳性麻痺に伴う痙性斜頸に対しては, 内服による薬物療法や理学療法による筋緊張抑制などが広く行われてきた。しかし, 内服薬の効果は限られており, また理学療法も効果の持続が短時間であり, 十分な効果を得ることは困難なことが多かった。

筋弛緩作用を有している A 型ボツリヌス毒素の頸部筋内への注射は, 頸部筋の筋緊張を抑制し, 除痛や ADL, QOL 改善を図ることが可能である。

この注射前後の痙性斜頸の成績と健康関連 QOL について調査した。今回の症例数は 5 例と少数であるが, 筋緊張に伴う頸部痛, 四肢のしびれ感や放散痛の改善を得た。また, Tsui の評価尺度を改変して評価した痙性斜頸の肢位も改善していた。さらに, 患者の主観的健康観 (VAS), 痛み/不快感, 不安/ふさぎ込み等を項目に含む EQ-5 D などの健康関連 QOL も改善していた。脳性麻痺に伴う痙性斜頸患者の除痛や QOL 改善に関して, 内服薬物療法や理学療法などを行っても十分な効果を得られない症例については, A 型ボツリヌス毒素の頸部筋内注射は有力な選択枝であると考えられる。

脳性麻痺患者の頸椎椎間板について, Harada ら<sup>3)</sup>は, 椎間板変性, 不安定性すべりなどの頻度が正常と比して多いと報告した。これらは頸部の不随意運動に伴う二次障害であり, 不随意運動の強さや速度を低下させることがこれらの二次障害の予防につながると考える。また, 脳性麻痺に伴う頸髄症に対する手術治療には, 除圧や固定などの骨性手術に加えて胸鎖乳突筋筋切りなどの軟部組織の解離術を合併することも多いが, 岩室ら<sup>4)</sup>は周術期の頸部ジストニアの抑制にボツリヌス毒素が有効であったと報告した。今後は, ボツリヌス毒素の注射により, 二次障害の予防が可能かどうかの検証が必要である。

### まとめ

アテトーゼ型脳性麻痺に伴う痙性斜頸を認めた 5 例に対して, 除痛と異常肢位の改善を目的に A 型ボツリヌス毒素の頸部筋への注射を行った。頸

部痛は5例すべてで改善し、四肢の放散痛は治療前に認めた4例すべてが改善していた。四肢のしびれ感は4例中2例で改善していた。Tsuiの評価尺度(変法)、健康関連QOLの指標とされる5項目法(EQ-5D)と視覚評価法(VAS)のいずれも全5例で改善していた。

#### 文 献

- 1) Tsui JKC, Eisen A, Stessl AJ et al : Double blind study of botulinum toxin in spasmodic

- torticollis. *Lancet*, 2(8501) : 245-247, 1986.
- 2) 日本語版 EuroQol 開発委員会 : 日本語版 EuroQol の開発. *医療と社会* 8 : 109, 1998.
- 3) Harada T, Ebara S, Anwar MM et al : The cervical spine in athetoid cerebral palsy. A radiological study of 180 patients. *J Bone Joint Surg* 78-B : 613-619, 1996.
- 4) 岩室宏一, 高橋 宏, 井出勝久ほか : 術前のボツリヌス毒素注射と後方拡大術が有効であった脳性麻痺による二次性痙性斜頸に起因する頚椎症の1例. *脳外* 31 : 1015-1020, 2003.

### **Abstract**

## Botulinum Toxin Type A Treatment for Cervical Dystonia in Cerebral Palsy

Migihiko Takahashi, M. D., et al.

Department of Orthopaedic Surgery, Kagawa Prefectural Rehabilitation Center  
for the Physically Handicapped

We report on 5 patients (3 males and 2 females) with cerebral palsy in whom cervical dystonia was treated with botulinum toxin type A. The mean age of the patients at the time of injection was 46 years (range 32-59 years). Neck pain improved in all 5 of the 5 patients. Numbness in the extremities improved in 2 of 4 patients. Radiating pain improved in 4 of 4 patients. The mean modified Tsui's Score decreased from 27 to 9.2, and as to the health-related quality of life, the mean VAS increased from 25.4 to 75.2, and EQ-5 D increased from -0.069 to 0.427. We concluded that botulinum toxin type A was effective for cervical dystonia in cerebral palsy.