内転型痙攣性発声障害に対する両側甲状披裂筋切除術

渡 邊 雄 介

Bilateral thyroarytenoid myectomy for adductor spasmodic dysphonia

Yusuke Watanabe

Bilateral thyroarytenoid myectomies were performed on 14 patients with adductor spasmodic dysphonia. During the operation bleeding was controlled by use of a Laser. Fat tissue was removed from abdomen and inserted into vocal fold to fill in the defect after myectomy procedures and to prevent scarring. The patients' voices were restored to normal without recurrence of dysphonia. This operation is one of the most effective treatment for adductor spasmodic dysphonia.

Key words : Spasmodic Dysphonia, thyroarytenoid myectomy, Surgery

はじめに

痙攣性発声障害の中でも内転型が一番多い。しかしながら、その診断を正しく行うことは形態に変化がでる疾患でなく機能障害と考えられ診断基準も明確なものではなく、かならずしも容易ではない。このため患者は医療施設のみならず民間療法施設にも受診することがあり、社会的にも医学的にも問題が生じてしまうことがある。また診断がついた後も治療方法には様々なものがありその選択も容易ではない。治療方法としては保存的治療、外科的治療があるが、世界的には Botulinum Toxin の甲状披裂筋注射が一般的である^{1, 2)}。しかし日本ではその薬剤を痙攣性発声障害の治療薬として簡便に使用することが出来ない。せっかく正しい診断がついてもまだ治療方法に問題は残っているのである。患者が希望すれば、外科的治療として両側甲状披裂筋切除術を行っているが、著者が行っている手術成績を述べても、正しい診断がついていなければ何も意味が無いので、本稿では内転型痙攣性発声障害の患者を著者がどの様に診断をし、また手術適応をどのように決定し、術式をどう行っているのかを中心に述べる。

対象と方法

大阪大学大学院耳鼻咽喉科音声外来を受診し内転型痙攣性発声障害と診断した患者83名を対象としている。内訳は女性62名男性21名である。年齢分布は図1の如くであり、若年の女性に多い傾向がある。当科への受診方法であるが、全くの初診は殆ど無く、他医からの紹介によるものが最も多く約65%であった(図2)。因みに「その他」とあるの

図1

図2 患者受診方法
外来経過を診ている患者数: 83名 女性62名 男性21名

表1 当科における内転型痙攣性発声障害の診断方法

診断のための主な検査	
・問診	
・喉頭所見（持続母音，日常会話，「北風と太陽」などの音読タスク）	
・発声（楽なピッチ，低音，高音，日常会話，「北風と太陽」）	
補助的診断	
・筋電図	
・神経内科へコンサルト 除外診断	
・（MRI，ABR）	

は患者からの患者紹介である。次に確定診断までの方法を述べる。

現在の所，内転型痙攣性発声障害のみに認められる所見は特徴的な“とぎれ声”であるが，その音声が軽微な場合や持続していない時に診断に困ることがある。この疾患の主病態は甲状披裂筋の異常筋活動という事を念頭におきながら，すべての症例に対し表1にあげた検査を確定診断のために行う。主な診断項目としては問診，喉頭所見，発声所見である。

問診では精神的にショックなことが無かったか？など心因性のものとの鑑別診断を考える。またどのような時に声が出にくく，逆にどのような時に声が出やすいか？なども尋ねる。喉頭所見では発声時に声帯の過内転が無いかどうかに加えてトレモロなどが出ていないかを観察する。音声所見を取る際には1)フリートキングの状態で発声を行わせる。2)持続母音の他にも「北風と太陽」などタスクを与えて発声を行う。またこの場合，低音発声・高音発声を行い，低音発声での悪化，高音発声での改善を診断の補助として使用する。

補助的な診断として，可能であれば低音発声時の甲状披裂筋の筋電図を行う。また他神経内科的疾患除外のため神経内科へコンサルトを必ず行う。また同時に中枢性疾患除外のためにMRI³⁾，ABR⁴⁾も全例に行う。以上の様に検査やコンサルトを行い，最終的に特徴的なとぎれた音声が存在し発声時の声帯過内転以外に所見がなく，低音発声で悪化，高音発声で改善し，他検査で中枢性疾患，心因性疾患がきちんと除外されれば内転型痙攣性発声障害と診断する。

治療方法説明

診断がつけば，以下の如く患者に説明を行う。

1，患者に正しい病名「内転型痙攣性発声障害」を告げる。

2，患者の会「SDの会」の情報（ホームページアドレス，連絡先など）を伝え，患者自らも，この疾患についての情報を得られるように整える。

その後に治療方法について話を進める。

3，保存的治療として経過観察，音声治療，芍薬甘草湯内服，Botulinum Toxin注射などがあることを説明する。

4，外科的治療として選択的甲状披裂筋枝切断術，甲状軟骨形成術，甲状披裂筋切除術について説明を行う。保存的治療，外科的治療それぞれの長所，短所および現在分かっている治療効果について説明する。

外科的治療を希望された場合には，当科では両側甲状披裂筋切除術をすすめる。この際，可能な限りこの術式を受けられた患者と直接連絡を取って戴き医者抜きで話をしてもらい直接情報を交換してもらっている。

平成13年からは適応はモーラ法にて50%を基準に上回る症例を手術適応としているが，学校教師や僧侶など職業的音声使用者はほぼ毎日，場合によっては長時間音声を使用しているため日常生活のみならず職業的にもQOLが著しく障害されているため，この基準を必ずしもあてはめられない事がある。

甲状披裂筋切除術について

小野ら⁵⁾の報告に準じ，全身麻酔下にて喉頭展開を行った後に声帯外側に切開を入れ甲状披裂筋を露出させた後，前部は甲状軟骨，後部は披裂軟骨に至るまで充分に筋肉を切除し，フィブリン糊にて欠損部を充填する。当初はこの術式を行っていた（旧術式）。しかし，手術中筋肉切除中に出血が多く術野の確保に困ることがあるため，筋肉切除をレーザーにて蒸散する方法に改善した。また欠損部をフィブリン糊で埋めるだけであると術後2，3ヶ月は音声は気息性になることがあり，また経験は無いものの癒痕治療をした場合，手術を行った声帯に形態変化が起こる可能性もある。それら予防のために欠損部に腹部から切開採取した脂肪塊を移植する術式にさらに改善を行った（新術式）。（図3，4）

結 果

内転型痙攣性発声障害と診断した患者のうち本術式による外科治療を希望した患者は83人中12名（女性9名 男性3名）14.5%であった。（図5）手術結果は旧術式と新術式に分けて報告しているが，表の如くいずれの術式でも術後の音声は手術直後から数年後経過してもモーラ法での評価は良好である。また術後に声帯変形などの後遺症や脂肪塊脱落，肉芽腫発生などの合併症も認めなかった。（表2，3）

図 3

図 4

図 5

表2 対象と手術成績 (旧術式)

	性 別	年 齢	観 察 期 間	術 後 合併症	モーラ (24)	
					術 前	術 後
1	男	32	3年11ヶ月	なし	15	2
2	女	82	4年8ヶ月	なし	24	5
3	男	55	4年2ヶ月	なし	20	3
4	女	57	3年1ヶ月	なし	24	2
5	女	48	2年3ヶ月	なし	22	3

表3 対象と手術成績 (新術式)

	性 別	年 齢	術 後 観 察 期 間	術 後 合併症	モーラ (24)	
					術 前	術 後
1	女	48	3年3ヶ月	なし	15	2
2	女	59	2年6ヶ月	なし	24	2
3	男	49	2年3ヶ月	なし	18	3
4	女	58	2年1ヶ月	なし	24	2
5	女	23	1年	なし	22	3
6	女	22	半年	なし	20	0
7	女	37	3ヶ月	なし	22	0

考 案

はじめに述べたように内転型痙攣性発声障害の治療方法には様々なものがあり、その選択は日本ではこの疾患へは Botulinum toxin が使用しづらいため、患者が経過観察を希望しなければ、おのずと治療方法は内服治療が外科治療となる。しかし現在内服治療では種々の報告はあるものの確実な音声改善を得ることは不可能である。そこで、音声改善を目指した場合外科治療を行うことになる。術式には3方法があるが、現在の所、報告例が多いのは甲状披裂筋切除術と甲状軟骨形成術である。二つの術式による声のつまりに対する治療効果は今まで報告されている成績に大きな差は無いと考える⁶⁾。では術式をどう使い分けるかであるが、この二つの術式の大きな違いは頸部皮膚切開が必要かそうでないかである。今回の結果からも示す通り、この疾患の特徴の一つは女性に多いこと、それも若い女性に多く発病することがあげられる。甲状披裂筋切除術の場合は通常の喉頭微細手術と同じ術野で手術を行うことが可能である。露出部分である頸部に皮膚切開を加える必要がなく手術が可能のため、美容上の事を気にする若年女性には良い適応があると考えている。適応に関してはモーラ法にて半分以上音声障害が認められれば手術適応としているが、職業的音声使用者などでは日常生活のみならず仕事上でも大きな障害になるためこの適応で良いのか、また個人によって病悩の深さが違うため、今後どのように手術適応を決めるのか大きな課題である。

Botulinum toxin 注射の場合、片側甲状披裂筋注射でも効果があることが確認されている。ではこの術式でも片

側のみの筋切除で効果があるのでは無いか？という疑問もあるが、著者は両側声帯の物性を統一しておきたいという考えと、筋肉切除は充分に行った方が効果は高いと考えるので両側切除を行う。実際過去に一例のみ行ったことがあるが、効果は不十分であった。しかし山口⁷⁾、角田⁸⁾らは片側筋切除でも効果があったと報告している。この事は今後の課題としたい。また両側切除に関しては、著者以外にも、津田⁹⁾、中村¹⁰⁾、斉藤¹¹⁾、小森¹²⁾らが様々な学会で、内転型痙攣性発声障害に対して本術式は効果があったと報告を行っている。また笹井¹³⁾は本術式の患者の満足度を Botulinum toxin 注射と比較してその満足度が高かったことを報告している。

また、音声外科医として甲状披裂筋を切除してしまうことは躊躇する手技であるが、Woo P¹⁴⁾、Genack SH et al¹⁵⁾は動物実験でその安全性を報告している。また Inagi et al¹⁶⁾は Botulinum toxin 注射をラットの外側甲状披裂筋に連続して行くと筋肉断裂などが認められ正常形態には戻らないことを報告している。つまり注射のみでも筋肉は正常状態に戻らない可能性がある事を示している。ヒトではないが、これはいわば保存的筋肉切除術とも言える治療法ではないかと考える。

以上より、本術式は、内転型痙攣性発声障害患者に対しては、その病態の中心が甲状披裂筋の異常活動であることから考えても理にかなった術式である。しかしながら切除した筋肉再生はしないため、診断を正しく行うことがとても重要であり大前提である。

ま と め

- 1, 内転型痙攣性発声障害に対する両側甲状披裂筋切除術について述べた。
- 2, 内転型痙攣性発声障害の診断がとても重要である。
- 3, 本疾患は若い女性に多いため、外科治療を希望された場合には頸部皮膚切開を行わない本術式は美容上の利点がある。
- 4, 本術式は、内転型痙攣性発声障害のとぎれ声に対して有効である。

本論文の要旨は第16回喉頭科学会(平成16年3月、松山市)において口演した。

参 考 文 献

- 1) Blitzer A, Brin MF, Fahn S et al : Localized injections of botulinum toxin for the treatment of focal laryngeal dystonia (spastic dysphonia). Laryngoscope 98 : 193~197, 1988.
- 2) Miller RH, Woodson GE, Jankovic J et al : Botulinum toxin injection of the vocal fold for spasmodic dysphonia: a preliminary report. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 113 : 603~605, 1987.

- 3) Shaefer S, Freeman F, Finitzo T et al : Magnetic resonance imaging findings and correlations in spasmodic dysphonia patients. *Annals of Otolaryngology and Laryngology* 94 : 595~601, 1985.
 - 4) Finitzo-Hieber T, Freeman FJ, Gerling IJ et al : Auditory brainstem response abnormalities in adductor spasmodic dysphonia. *American J Otolaryngol* 3 : 26~30, 1982.
 - 5) 小野淳二, 牟田 弘, 望月隆一ほか : 痙攣性発声障害に対する新しい外科的治療法, *喉頭* 10 : 17~21, 1988.
 - 6) Isshiki N, Haji T, Yamamoto Y et al : Thyroplasty for adductor spasmodic dysphonia: further experiences. *Laryngoscope*. 111 : 615~621. 2001.
 - 7) 山口宏也 : 痙攣性発声障害の手術のコツ, *JHONS* 18 : 1446~1450, 2002.
 - 8) 角田晃一, 近藤健二, 加我君考ほか : 声帯内側頭筋膜自家移植—手術成功例における移植後の筋膜の細胞増殖活性—, 第48回日本音声言語医学会総会・学術講演会予稿集 : 59, 2003
 - 9) 津田豪太, 嶋田武文, 斎藤 等ほか : 痙攣性発声障害重症例に対する外科的治療経験, 第13回日本喉頭科学会総会・学術講演会予稿集 : 60, 2001.
 - 10) 中村一博, 渡嘉敷亮二, 渡邊雄介ほか : 両側甲状披裂筋切除術が奏功した内転型痙攣性発声障害の1例, 第47回日本音声言語医学会総会・学術講演会予稿集 : 35, 2002.
 - 11) 齊藤 幹, 井上智絵理, 丹生健一ほか : 痙攣性発声障害に対する手術経験, 第144回日本耳鼻咽喉科学会兵庫地方部会抄録集 : 610, 2004.
 - 12) 小森敦史, 太田史一, 部坂弘彦ほか : 痙攣性発声障害に対する甲状披裂筋切除術の治療成績, 第16回日本喉頭科学会総会・学術講演会予稿集 : 110, 2004.
 - 13) 笹井久徳, 渡邊雄介, 牟田 弘 : 痙攣性発声障害患者の治療に対する満足度, *音声言語医学* 45 : 8~12, 2004.
 - 14) Woo P. Related : Carbon dioxide laser-assisted thyroarytenoid myomectomy. *Lasers Surg Med*. 10 : 438~443, 1990.
 - 15) Genack SH, Woo P, Colton RH et al. : Partial thyroarytenoid myectomy: an animal study investigating a proposed new treatment for adductor spasmodic dysphonia. *Otolaryngol Head Neck Surg*. Mar 108 : 256~264, 1993.
 - 16) Inagi K, Ford CN, Rodriquez AA et al : Efficacy of repeated botulinum toxin injections as a function of timing. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. Dec 106 : 1012~1019, 1997.
-
- 別刷請求先 〒108-8329 東京都港区三田1-4-3
東京専売病院耳鼻咽喉科 渡邊雄介