

酒井 陽子

相方 靖史

加藤 道久

郷 律子

神山 有史

徳島赤十字病院 麻酔科

## 要 旨

筋萎縮性側索硬化症 amyotrophic lateral sclerosis (ALS) 合併患者に対し、全身麻酔下に気管切開術を施行した2症例を経験した。症例は49歳男性、76歳男性。それぞれ  $\text{PaCO}_2$  の増大の改善、誤嚥予防のために気管切開術が予定された。2例ともフェンタニルを静注し意識下挿管を行った後、自発呼吸を温存しながらプロポフォールにて鎮静し、亜酸化窒素、セボフルレン、リドカインの局所投与を併用し手術を行った。術後覚醒は速やかで呼吸機能の悪化もなく帰室することができた。ALS 患者の麻酔では呼吸機能の維持と十分な鎮痛が必要である。今回のように短時間で終わる体表の手術に対して低濃度の吸入麻酔薬と局所麻酔、プロポフォールによる鎮静を組み合わせるバランス麻酔により、早期の覚醒や呼吸機能の維持が可能となり患者の QOL を保つことが出来た。

キーワード：筋萎縮性側索硬化症、気管切開、プロポフォール

## はじめに

筋萎縮性側索硬化症 amyotrophic lateral sclerosis (以下 ALS) は中・老年期に発症し、上位運動ニューロンと下位運動ニューロンを選択的、かつ進行的に侵すという稀な神経変性疾患である<sup>1)</sup>。ALS 患者では球麻痺症状や呼吸筋麻痺のため、呼吸機能が低下していることが多いが感覚機能は保持されているのでその麻酔には十分な鎮痛と呼吸機能の維持が重要である。今回 ALS 合併患者に対し、全身麻酔下に気管切開術を施行した2症例を経験したので報告する。

## 症 例

【症例1】49歳、男性。

現病歴：平成11年 ALS 発症。平成12年6月胃瘻造設術施行。

平成13年になり次第に呼吸困難感増大し、 $\text{PaCO}_2$  の増加があり気管切開術が予定され当院紹介となった。

麻酔経過：フェンタニル100 $\mu\text{g}$  静注後、意識下に気管支ファイバーを用い経鼻挿管を行った。その後プロポフォール 3 mg/kg/hr の静脈投与開始し、亜酸化窒素 50%酸素50%にて自発呼吸を温存しながら補助呼吸を行った。執刀前に1%リドカインにて局所麻酔を施行

し、約10分後気管カニューレポートックス8.0mmを気切口から挿入し、手術を終えた。麻酔からの覚醒も問題なく、麻薬の効果を完全に拮抗するためナロキソン1アンブル静注し手術室を退室し、一週間後に退院した。

【症例2】76歳、男性。

現病歴：平成10年3月 ALS 発症。平成12年胃瘻造設術施行。平成13年6月頃より呼吸困難感訴えあり、また容易に誤嚥するようになり、気管切開術が予定された。

麻酔経過：フェンタニル100 $\mu\text{g}$  静注後意識下挿管を行い、直ちにプロポフォール50mg静注し入眠後、4 mg/kg/hr で維持、亜酸化窒素50%酸素50%セボフルレン 0.5%にて自発呼吸を温存しながら、1%リドカインの局所麻酔併用にて、手術を開始した。気管カニューレポートックス8.0mmを気切口より入れ替え手術を終了した。覚醒・呼吸状態問題なく手術終了10分後、手術室を退室し、2週間後に退院した。

## 考 察

ALS は運動ニューロン疾患で呼吸筋麻痺・球麻痺等を呈するが、感覚機能は保持されているため、その麻酔時には呼吸機能の維持と十分な鎮痛とが必要である。麻酔方法として全身麻酔、局所麻酔のいずれが適

応となるか確定したものではなく、ALSの進行程度や手術の種類により、麻酔方法は選択するべきであると思われる。しかしながら術中の意思疎通が難しいと思われるALS合併患者では、今回のような気道に対する処置の場合、局所麻酔での患者の苦痛は大きく反射等により処置もしにくくなることが考えられたため全身麻酔を選択した。またALS合併患者では、非脱分極性筋弛緩薬に対する感受性が亢進しており<sup>2,3,4)</sup>更にネオスチグミンへの抵抗が強いことから、非脱分極性筋弛緩薬の使用により人工呼吸器からの離脱に時間がかかることがあり<sup>5)</sup>、少量ずつ反復して用いるなど注意が必要である。このようなことから本症に対する麻酔方法として筋弛緩薬を用いずに高濃度の吸入麻酔薬を投与して行うことが推奨されていたが<sup>6,7)</sup>血圧の低下や、導入時間の延長などが起こるという問題点があった。これに対し、プロポフォールは、喉頭の反射を抑える作用が強くと同時に気道分泌も増加させず、また導入・覚醒が速やかという点でALS合併患者に適した麻酔薬であったと思われる。

今回のように短時間で終わる体表の手術に対しては十分な筋弛緩は不要であり、筋弛緩薬を用いずに管理を行うことができれば術後の呼吸機能の回復が予想しやすい。また導入・覚醒が速やかで鎮静の調節が容易なプロポフォールを用いることで、早期の覚醒が得られる。

## おわりに

筋萎縮性側索硬化症 (ALS) 合併患者2例の気管

切開術における全身麻酔管理を経験した。低濃度の吸入麻酔薬と局所麻酔、プロポフォールによる鎮静を組み合わせるバランス麻酔により、十分な鎮痛、早期の覚醒、自発呼吸の維持が可能であり、早期の回復、退院が可能であった。

## 文 献

- 1) 田崎義昭, 斎藤佳雄: ベッドサイドの神経の診かた. 第14版: 409-412, 南山堂, 東京, 1991
- 2) 原田 彩, 向田圭子, 他: 筋萎縮性側索硬化症2例の麻酔経験. 広島医学 49: 1177-1179, 1996
- 3) Azar I: The response of patients with neuromuscular disorders to muscle relaxants. Anesthesiology 61: 173-187, 1994
- 4) Difenbach C, Buzello W: Muscle relaxation in patients with neuromuscular diseases. Anaesthetist 43: 283-288, 1994
- 5) 吉川達裕, 輪島善一郎, 井上哲夫, 他: 筋萎縮性側索硬化症の麻酔経験. 臨床麻酔 15: 1229, 1991
- 6) 林 進, 浜谷 進, 前川信博: 筋萎縮性側索硬化症の麻酔. 臨床麻酔 8: 105-106, 1984
- 7) 松木美智子, 小形雅子: 筋萎縮性側索硬化症の麻酔経験. 麻酔 36: 1658-1660, 1987

## Anesthetic Management of Tracheotomy in Two Patients with Amyotrophic Lateral Sclerosis

Yoko SAKAI, Yasufumi SAGATA, Michihisa KATO, Ritsuko GO, Arifumi KOHYAMA

Division of Anesthesiology, Tokushima Red Cross Hospital

We report two cases of anesthetic management with amyotrophic lateral sclerosis (ALS) who underwent tracheotomy. One patient is a 49-year-old man and another 76-year-old man. Tracheotomy was scheduled to improve increased PaCO<sub>2</sub> and prevent aspiration. We tried awake intubation with intravenous injection of fentanyl, then induced anesthesia by propofol. During surgery, anesthesia was maintained with propofol, nitrous oxide-sevoflurane in oxygen, and local injection of lidocaine without disturbing spontaneous breathing. At the end of surgery, two patients recovered from anesthesia promptly. It is important to keep respiratory function

and sure analgesia in anesthetic management with ALS.

Key words : amyotrophic lateral sclerosis, tracheotomy, propofol

Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal 7 : 75-77, 2002

---