たこつぼ型心筋症を合併した気管支喘息重積発作に対して揮発性麻酔薬を使用した症例

丸山 直子 平尾 収 石山 諭 田中 成和
松本 充弘 山下 健次 西村 信哉

大阪急性期・総合医療センター麻酔科 (〒558-8558 大阪府大阪市住吉区万代東3-1-56)

Key words: ① bronchial asthma, ② takotsubo cardiomyopathy, ③ sevoflurane inhalation

はじめに

たこつぼ型心筋症の原因は明らかではないが、気管支喘息大発作の治療として β_2 刺激薬の頻回使用やアドレナリンの皮下注射を複数回投与することにより発症したという報告がある^{1),2)}。今回、たこつぼ型心筋症を合併した気管支喘息の重積発作に揮発性麻酔薬を併用し、症状改善を得た症例を経験したので報告する。

症 例

患者は70歳代の女性。気管支喘息にて近医に通院し、治療薬としてモンテルカストナトリウム10 mgを定期内服、ツロブテロール経皮吸収型テープ2 mgを定期貼付、プロカテロール塩酸塩水和物10 μ gを頓用で使用していた。なお、吸入ステロイド薬は副作用である嗄声を認め、苦痛の訴えが強いため中止していた。感冒を契機に喘息症状が悪化し、当センターを受診した。喘鳴と呼吸困難を認め、また、室内気でSpO₂ 87%であったことから、喘息中〜大発作相当との判断で入院となった。また、入院時の心電図にて前胸部誘導のST上昇を認め、心エコーでは左室駆出率(ejection fraction, EF)は30%程度と低下し、基部は過収縮で心尖部の壁運動低下を認めた。第2病日に冠動脈造影を施行したところ、有意狭窄はなく、たこつぼ型心筋症の合併と診断された。

入院後、一般病棟でプレドニゾロンコハク酸エステルナトリウム40 mgの点滴静注とプロカテロール塩酸塩水和物の吸入にて加療を開始するも、改善が認められなかった。また、たこつぼ型心筋症による心不全の合併を認めた。第3病日より意識障害を認め、動脈血ガス分析値で、pH 7.1, PaCO₂ 100 mmHgであり、非侵襲的陽圧換気(noninvasive positive pressure ventilation, NPPV)を開始した。ステロイド薬をベタメタゾンリン酸エステルナトリウム4 mg・12時間ごとの点滴静注に変更し継続するも呼吸状態の改善を得られず、第4病日にICU入室とし、挿管・人工呼吸管理を開始した。人工呼吸管理開始時からプロボフォル3 mg/kg/hrとデクスメデトミジン塩酸塩 0.6 μ g/kg/hrを使用し鎮静したが、バッキングや体位変換で容易に喘息発作が起これ換気困難となるため、第5病日からセボフルラン吸入療法を2%で使用開始するとともに、硫酸マグネシウムの静注を行った。なお、セボフルラン吸入療法では麻酔器[Daisy Whispa(アイ・エム・アイ)]を使用して吸入濃度で設定し、室内に放出されないように排気した。また、うっ血性心不全を合併したたこつぼ型心筋症に対して利尿薬投与にて対応したところ、第6病日にはEF 47%程度となり、心尖部領域の動きも改善傾向にあることから、同日よりステロイド静注薬に加えて長期管理目的にサルメテロールキシナホ酸塩/フルチカゾンプロピオン酸エステル

A case of status asthmaticus with takotsubo cardiomyopathy treated by volatile anesthetic agent

Naoko Maruyama, Osamu Hirao, Yu Ishiyama, Shigekazu Tanaka, Atsuhiko Matsumoto, Kenji Yamashita, Shinya Nishimura

Department of Anesthesiology, Osaka General Medical Center
(3-1-56 Bandai-higashi, Sumiyoshi-ku, Osaka, Osaka 558-8558 Japan)

J Jpn Soc Intensive Care Med 2021;28:475-6.

の吸入、第7病日からアミノフィリンの持続投与0.6 mg/kg/hr、第9病日からモンテルカストナトリウムの内服を開始した。喘息発作の頻度は減少したものの、セボフルラン吸入麻酔薬を1%まで下げることにより喘鳴を聴取し、換気量の低下を認めることから、咽喉頭刺激を減らすことを目的として第9病日に気管切開を施行した。短時間作用性 β_2 刺激薬 (short-acting β_2 agonist, SABA)、長時間作用性 β_2 刺激薬 (long-acting β_2 agonist, LABA)、アミノフィリンなどの喘息治療薬の濃度が上昇してきたこともあり、第10病日にセボフルラン吸入麻酔薬の使用を終了としたが、その後は喘息発作を認めなかった。第12病日に人工呼吸器の離脱が可能となり、第15病日にICUを退室、廃用症候群のためリハビリテーション目的に第50病日に他院へ転院した。

考 察

気管支喘息の病態は、気管支平滑筋の攣縮、気管支粘膜の浮腫、気道分泌物の亢進、気道壁のリモデリングであり、これらにより気道抵抗が増大し、低酸素血症や高二酸化炭素血症を来す。発作時の治療³⁾として、はじめにプレドニゾロンの点滴静注やSABAの吸入、改善しない場合には短時間作用性抗コリン薬やLABAの吸入、テオフィリンの点滴静注、マグネシウムの静注などの追加治療が考慮される。また、内科的治療に抵抗性の場合に、発作治療ステップ4である揮発性麻酔薬の使用が考慮される。

一方、たこつぼ型心筋症は、精神的ストレス・肉体的侵襲を受けた高齢女性に好発し、胸痛・呼吸困難など急性心筋梗塞と極めて類似した症状であるが、冠動脈に有意な狭窄を認めない特徴を有する疾患群である。気管支喘息発作治療において、 β_2 刺激薬は第一選択薬であるが、SABAの頻回吸入後にたこつぼ型心筋症を発症した報告^{2),4)}がある。また、重症気管支喘息では血中ノルアドレナリンが通常の2~3倍上昇することが報告されている⁵⁾。たこつぼ型心筋症の多くは、対症療法のみで左室収縮障害は自然に回復するため経過観察でよいが、心不全、心原性ショック、重篤な心室不整脈、心原性塞栓、心破裂などの急性期合併症も知られており、併発リスクが高いと判断されれば、集中治療管理を行い、症状ごとに治療を行う必要がある⁶⁾。

本症例は、気管支喘息重積発作にたこつぼ型心筋症を合併していた。SABA、LABA、アミノフィリンなどの喘息治療薬の使用は、たこつぼ型心筋症を増悪さ

せる可能性があり早期使用を避ける必要があった。今回、セボフルランを使用することで、心機能の回復がみられるまでそれら薬剤の使用量を減らすとともに使用の開始を遅らせることができ、また、重症発作の症状改善を得た可能性がある。吸入麻酔薬は濃度依存性に気管支拡張作用をもつことが知られており⁷⁾、セボフルランは気道刺激作用が少ないとされるため、挿管管理下でも換気不全に至る喘息発作での使用を考慮すべきである。強力な揮発性麻酔薬は気管支喘息重積発作の治療に有効であると考えられるが、その適応や副作用、吸入開始の時期や離脱の時期などを十分に考慮すべきであり、今後の検討課題であると考えられた。

結 語

たこつぼ型心筋症を合併した気管支喘息重積発作に対して、揮発性麻酔薬により、たこつぼ型心筋症を増悪させるとされる一部の喘息治療薬の使用を心機能の回復がみられるまで制限することができ、また、重積発作の症状改善を得ることができた。

本症例報告について書面にて患者からの同意を得た。

本稿のすべての著者には規定されたCOIはない。

文 献

- 1) 杉山光寿, 梅田幸寛, 島田昭和, 他. 気管支喘息発作治療中にたこつぼ型心筋症を発症した1例. 日呼吸会誌 2018;7:177-81.
- 2) Salahuddin FF, Sloane P, Buescher P, et al. A case of apical ballooning syndrome in a male with status asthmaticus; highlighting the role of B2 agonists in the pathophysiology of a reversible cardiomyopathy. J Community Hosp Intern Med Perspect 2013;3.
- 3) 「喘息予防・管理ガイドライン2018」作成委員作成. 一般社団法人日本アレルギー学会喘息ガイドライン専門部会監修. 喘息予防・管理ガイドライン2018. 東京:協和企画; 2018. p. 100-9.
- 4) Saito N, Suzuki M, Ishii S, et al. Asthmatic Attack Complicated with Takotsubo Cardiomyopathy after Frequent Inhalation of Inhaled Corticosteroids/Long-Acting Beta2-Adrenoceptor Agonists. Intern Med 2016;55:1615-20.
- 5) Ind PW, Causon RC, Brown MJ, et al. Circulating catecholamines in acute asthma. Br Med J 1985;290:267-9.
- 6) Kato K, Lyon AR, Ghadri JR, et al. Takotsubo syndrome: aetiology, presentation and treatment. Heart 2017;103:1461-9.
- 7) Wiklund CU, Lim S, Lindsten U, et al. Relaxation by sevoflurane, desflurane and halothane in the isolated guinea-pig trachea via inhibition of cholinergic neurotransmission. Br J Anaesth 1999;83:422-9.

受付日2021年2月1日
採択日2021年3月29日