

症 例 短 報

服毒 16.5 時間後に VA-ECMO を導入し
救命し得たベラパミル中毒の 1 例川井 洋輔, 広瀬 由和, 鈴木 邦恵,
田中 敏春, 広瀬 保夫

新潟市民病院救命救急・循環器病・脳卒中センター

原稿受付日 2019年3月27日, 原稿受領日 2019年7月2日

はじめに

服毒から 16.5 時間後に veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation (VA-ECMO) を導入し良好な経過をたどったベラパミル中毒の 1 例を経験したため報告する。

I 症 例

症 例 : 20 歳代女性。身長 162 cm, 体重 64 kg。

既 往 : 適応障害, うつ状態。

現病歴 : 海外通販でベラパミル (商品名 : Calaptin 80) を購入, 自殺目的に 8 g 内服したあと自力で救急要請し, 内服 1 時間 30 分後に当院に搬送された。

来院時現症 : 血圧 68/38 mmHg, 心拍数 86/min, 徐呼吸, 体温 36.0°C, GCS 11 (E2V4M5) であった。心電図は 1 度房室ブロックを呈していた。来院から 30 分後に血圧が 45/22 mmHg と低下した。気管挿管を施行し, 胃内容吸引と活性炭投与を行った。輸液負荷に加えグルコン酸 Ca 2,550 mg・グルカゴン 4 単位・脂肪乳剤 (イントラリポス輸液 20%) 100 mL・循環作動薬 (ドパミン 12 μ g/kg/min, ノルアドレナリン 0.3 μ g/kg/min) の投与を行い, 80/32

mmHg と血圧は上昇した。今後循環不全が進行した場合に備え右大腿静脈と左大腿動脈に 4Fr イントロデューサーを挿入し, ICU に入室した。

来院時血液生化学所見 : 乳酸 2.69 mmol/L と高値を認めた。K 3.5 mmol/L, Cre 0.86 mg/dL であった。

入室後経過 : 入室後も平均血圧 50 mmHg 台の低血圧と無尿が継続し, 内服から 10 時間 30 分程度経過した頃から心拍数 50~60/min に低下した。グルコン酸 Ca 3,400 mg を追加投与したがその後も循環動態は改善せず, K 6.3 mmol/L, Cre 1.80 mg/dL, 乳酸 3.29 mmol/L と異常高値を認めた。内服から 15 時間 30 分経過した段階で補充調律を伴う 40/min の徐脈が出現し, 全身臓器灌流の早急な改善のため VA-ECMO を導入することとした。事前に挿入しておいたイントロデューサーを使用し, 送脱血管 (送血 15Fr, 脱血 18Fr) を挿入して経皮的心肺補助システム (キャピオックス; テルモ) を血圧の安定する 2.2 L/min の流量で開始した。循環補助開始後は補充調律が消失し, 70/min 以上の洞調律に復帰した。尿量は増加し高カリウム血症が改善した。循環作動薬も速やかに減量できた。流量を漸減し入室 3 日目に補助循環を離脱できた。4 日目に抜管, 5 日目に循環作動薬の投与を終了した。精神科に転科のうえ治療を継続し, 入院 10 日目に後遺障害なく自宅退院した。

著者連絡先 : 川井 洋輔
新潟市民病院救命救急・循環器病・脳卒中センター
〒950-1197 新潟県新潟市中央区鐘木 463-7
E-mail : yokawai-nii @ umin.ac.jp

II 考 察

Ca 拮抗薬中毒は循環器官用薬中毒のなかでもっとも頻度が高く¹⁾、時に致死的な循環虚脱をきたし得る。インターネットにより大量の入手が容易に可能となっており、今後自殺企図による重症例が増えることが危惧される。

ベラパミル中毒の治療としては、輸液療法や循環作動薬の使用に加えて Ca 製剤やグルカゴンの投与、脂肪乳剤、本例には施行していないが高用量インスリン持続投与などが行われており、VA-ECMO が有効であるとの報告もある²⁾。徐脈のみであれば一時ペースングの適応も考慮されるが、Ca 拮抗薬中毒においては心筋の捕捉を得難いことや捕捉できたとしても血圧の上昇に寄与しないことが多いとされている³⁾。本例ではすでに臓器不全傾向を呈しており、確実な循環補助という観点から VA-ECMO を選択した。

初期治療で血圧が上昇したため、当初は VA-ECMO の導入は行わなかったが、内服から 15 時間以上経過して血行動態が悪化した。ベラパミルの血中半減期は 2.7~4.8 時間で Ca 拮抗薬のなかでも短い⁴⁾が、過量内服においては血圧低下により肝血流が低下し代謝が遅延するため 15 時間に延長したとの報告もあり⁴⁾、本例のように症状が遷延する可能性には十分に注意するべきである。Frazee ら⁵⁾はジルチアゼム中毒の患者において内服 25 時間後に VA-ECMO を導入したが救命できなかった例を報告し、すでに肝不全を生じていたことが原因の 1 つではないかと考察している。本例ではベラパミルの薬理作用による徐脈を契機に導入したが、腎臓以外

の臓器不全は認めておらず、既報の考察を支持する経過であった。

Ca 拮抗薬中毒においては、初期治療でいったんは安定傾向にあっても循環不全の遷延や急激な血行動態の悪化が起こり得る。嚴重なモニタリングと臓器不全の評価を行い、機を失せず VA-ECMO の導入を検討する必要がある。本例では急変時の導入の可能性を考慮し大腿動静脈に小径のイントロデューサーを留置しておいたことが迅速な処置につながった。循環虚脱、心肺停止に至ってからのカニューレシオンは合併症も多いことから、VA-ECMO の導入が考慮される患者には有用なアプローチと考える。

〔利益相反〕

本稿のすべての著者には規定された利益相反はない。

【文 献】

- 1) 日本中毒情報センター 2017 年受信報告: 表 11-2 品目別受信件数; 医療用医薬品. (2019 年 2 月 7 日参照) http://www.j-poison-ic.or.jp/annualreport_g.nsf/7bf3955830f37ccf49256502001b614f/ede8b6da5fd37b35492583230029bf92?OpenDocument
- 2) Holzer M, Sterz F, Schoerhuber W, et al: Successful resuscitation of a verapamil-intoxicated patient with percutaneous cardiopulmonary bypass. *Crit Care Med* 1999; 27: 2818-23.
- 3) Kerns W 2nd: Management of β -adrenergic blocker and calcium channel antagonist toxicity. *Emerg Med Clin North Am* 2007; 25: 309-31.
- 4) Buckley CD, Aronson JK: Prolonged half-life of verapamil in a case of overdose: Implications for therapy. *Br J Clin Pharmacol* 1995; 39: 680-3.
- 5) Frazee EN, Lee SJ, Kalimullah EA, et al: Circulatory support with venoarterial ECMO unsuccessful in aiding endogenous diltiazem clearance after overdose. *Case Rep Crit Care* 2014; 2014: 969578.

Summary

A woman in her 20s with a history of depression presented with consciousness disorder and hypotension. She had self-administered 8 g of verapamil over the course of 1.5 hours. She was treated with tracheal intubation, gastric irrigation, fluids, calcium, glucagon, lipid emulsion, and vasopressors; catheters were placed in the femoral artery and vein as circulatory collapse was expected. After transfer to the ICU, circulatory failure continued. Due to bradycardia with escape rhythm, she was placed on veno-

arterial extracorporeal membrane oxygenation (VA-ECMO) 16.5 hours after poisoning. We performed cannulation easily using catheters already in place. Hemodynamics improved immediately, and she was decannulated from ECMO on ICU day 3. Patient was discharged home after a 10-day hospitalization. VA-ECMO and timely catheter placement should be considered for management of severe verapamil poisoning.