

症 例 短 報

尿のハイドロサルファイト反応(パラコート反応)により診断した急性ジクワット中毒の一剖検例

梶川 奈月¹⁾²⁾, 関 義元¹⁾, 石澤不二雄³⁾, 斉藤 仁昭⁴⁾, 白田 忠雄⁵⁾¹⁾茨城県立中央病院総合診療科²⁾筑波大学大学院人間総合科学研究科地域医療教育学³⁾筑波大学医学医療系法医学⁴⁾茨城県立中央病院病理診断科⁵⁾茨城県立中央病院臨床検査技術科

原稿受付日 2018年4月23日, 原稿受領日 2018年9月21日

はじめに

ジクワットは除草剤として使用されており, 日本ではパラコートとの合剤(プリグロックス[®])や30%製剤(レグロックス[®])が販売されている。パラコート中毒に比べると, ジクワット単剤による中毒報告例は少ない。ジクワット中毒はパラコート中毒と同様の症状を呈するが, 肺線維症の合併はなく毒性は低いとされている¹⁾。今回われわれは, 30%ジクワット製剤服用が強く疑われ, 尿のハイドロサルファイト反応(パラコート反応)でジクワット中毒に特徴的な黄緑色の反応を示し, 診断に至った症例を経験したので報告する。

なお, 本症例の経過等を論文として報告することに関しては, 患者家族の同意を得た。

I 症 例

患 者 : 68歳, 男性。

既往歴 : 認知症(クロルプロマジン, リバスタグミンパッチ, プロチゾラム処方あり)。てんかん(レベチラセタムが処方されていたが服薬アドヒアランスは不良であった)。

現病歴 : 妻と口論の後, 嘔吐しているところを発見され救急要請された。来院時, 吐物は黒色でアル

コールのような異臭があった。上部消化管出血を疑い緊急上部消化管内視鏡検査を行ったが, びらん性胃炎のみを認め, 経過観察目的に同日入院とした。

来院時現症 : JCS-3, 体温 36.6℃, 血圧 109/84 mmHg, SpO₂ 97% (室内気), 脈拍数 86 /min, 呼吸数 18 /min。瞳孔右 3.5 mm・左 3.5 mm。水様便失禁あり, 黒色便・血便なし。

来院時検査所見 : 血液検査ではCPK上昇(207 U/L)と乳酸値上昇(2.5 mmol/L)以外には特記すべき所見はなかった。

入院後経過 : 入院後(服用後約6時間)にレグロックス[®](ジクワットジプロミド31.8%, 水等68.2%)の空容器が自宅トイレのごみ箱から発見され(推定内服量約300 mL), 急性ジクワット中毒であることが強く疑われた。腸蠕動音は確認されたため, 経鼻胃管から活性炭50 gと65%ソルビトール100 mLを投与した。服用7.5時間後の血液検査では低血糖(20 mg/dL)があり, 50%ブドウ糖液40 mLを静脈注射した。十分な輸液を行っても血圧が維持できなくなりノルアドレナリンを使用したが, ショックは遷延し乏尿が持続した。服用約13時間後の心臓超音波検査では, 左室駆出率は70~80%, 病的意義のある弁膜症はなく右心負荷所見を認めなかった。診療していた医師は, 当初ジクワット中毒のスクリーニング検査として尿のハイドロサルファイト反応が利用できることを知らず, 服用約14時間後の尿検体でハイドロサルファイト反応を施行し

著者連絡先: 梶川 奈月

北茨城市民病院附属家庭医療センター
〒319-1559 茨城県北茨城市中郷町上桜井 844-5
E-mail : natsu.kaji@gmail.com

た。その結果、尿検体の黄緑色への変化を認め、急性ジクワット中毒と診断した(**Fig. 1**)。服用15時間後にショックが進行し、心肺停止をきたした。直ちに心肺蘇生を行い、アドレナリン1 mgを静注した。3分後に自己心拍が再開した。その後もショックが遷延し、服用18時間後に死亡を確認した。後日分光光度法²⁾によりジクワットの定量分析を行った結果、服用約2時間後の血中濃度は64 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、服用約14時間後の尿中濃度は385 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。

剖 検：死後12時間で院内にて病理解剖を行った。肺胞壁内血管のうっ血、胃・小腸にかけて粘膜上皮の変性、壊死を認めた。腎は急性尿細管壊死を認め、副腎皮質の壊死も認めた。

II 考 察

ジクワット中毒は服用直後から重度の粘膜障害を起こし、服用数分後から嘔吐・下痢などの腹部症状を発症する³⁾。麻痺性イレウスと腸液の喪失がみられ、腸管の拡張と循環血漿量の減少から循環血液量減少性ショックに至ることが、パラコートとは異なる予後不良要因であるとされる⁴⁾。腎障害の頻度も高く、剖検例では急性尿細管壊死が報告されている³⁾。

本症例では、服用直後から粘膜障害、数時間後には麻痺性イレウスを発症し、腸液の喪失と腸管壊死が進行した結果、循環血液量減少性ショックにより循環が維持できなくなった。死因は循環血液量減少性ショックと考えられた。また、急性尿細管壊死も病理所見で確認された。

本症例では、服用7.5時間後に低血糖を認めた。低血糖の原因になる薬剤使用はなく、発症した理由は不明であった。

本症例では、レグロックス[®]の空容器が発見された服用後6時間の時点でジクワット中毒を疑って対処したが、その時点で尿のヒドロサルファイト反応を実施すべきであった。来院時のジクワット血中濃度に基づく予後予測が可能かは明らかではないが³⁾、服用約2時間後の血中濃度が20 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の死亡例が報告されている⁵⁾。しかし、本症例の服用約2時間後のジクワット血中濃度は64 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であり、



Fig. 1 Urine dithionite test (14.5 hr after ingestion)
left : sample (diquat), middle : blank sample (only sodium hydroxide added), right : paraquat

来院時にジクワット中毒が判明していたとしても、救命は困難であったと考えられた。

尿のヒドロサルファイト反応はパラコート反応として有名であるが、ジクワットに対しても黄緑色の呈色反応を示す⁶⁾。簡便な検査であることから、ジクワット中毒を疑った際にも積極的に使用することが望ましいと考えられた。

結 語

ジクワット服用による消化管変性・急性尿細管壊死を呈し、救命し得なかった一例を経験した。ジクワット中毒を速やかに診断するためには、尿のヒドロサルファイト反応を積極的に実施すべきである。

〔利益相反〕

投稿内容に関連し、開示すべき利益相反関係にある企業などはない。

【文 献】

- 1) Geller RJ : Paraquat and diquat. In : Olson KR eds. Poisoning and Drug Overdose. 6th ed, McGraw-Hill Education, New York, 2011, pp 321-3.
- 2) 鈴木康仁, 川端三十一, 石澤不二雄, 他 : SCX カートリッジを用いた全血からのパラコート抽出法. 日本法科学技術学会誌 2014 ; 19 : 55.
- 3) Jones GM, Vale JA : Mechanisms of toxicity, clinical features, and management of diquat poisoning : A review. J Toxicol Clin Toxicol 2000 ; 38 : 123-8.
- 4) Saeed SA, Wilks MF, Coupe M : Acute diquat poisoning with intracerebral bleeding. Postgrad Med J 2001 ; 77 : 329-32.

5) 瀬尾喜久雄, 加藤博巳, 井上義博, 他 : ジクワット中毒の6例. 救急医学 1990 ; 14 : 633-8.

6) 石丸剛, 井上貴博 : パラコート, ジクワット. 日本臨床 2010 ; 68 : 581-4.

Summary

A 68-year-old man presented with suspected hematemesis. Upper gastrointestinal endoscopy revealed erosive gastritis. After hospitalization, it was strongly suspected that he had ingested approximately 300 mL of Reglox (30% diquat). He showed severe watery diarrhea, and 50 g of activated charcoal and 100 mL of 65% sorbitol were administered for gastrointestinal decontamination. As we were unaware that a urine dithionite test was useful for the diagnosis of diquat intoxication at first, we performed the test 14 hr after the diquat ingestion.

The test revealed a marked yellow-green change. He showed oliguria and hypotension, and developed cardiopulmonary arrest 15 hr after the ingestion. Although he showed restoration of spontaneous circulation, he died of hypovolemic shock 18 hr after the diquat ingestion. An autopsy revealed pulmonary congestion, necrosis of the stomach and intestine, and acute tubular necrosis. The urine dithionite test should be promptly performed when diquat intoxication is suspected.