

## 症 例 短 報

液体肥料服毒後に心停止および  
腐食性胃炎をきたした1例福與 裕子<sup>1)</sup>, 井ノ上幸典<sup>1)</sup>, 石亀 那歩<sup>1)</sup>, 溝内 直子<sup>1)</sup>, 吉田 暁<sup>1)</sup>,  
廣瀬 保夫<sup>1)</sup>, 堀 寧<sup>2)</sup><sup>1)</sup>新潟市民病院救急科<sup>2)</sup>新潟市民病院薬剤部

原稿受付日 2019年5月14日, 原稿受領日 2019年9月4日

## はじめに

これまで肥料服毒の報告は少なく, その中毒をきたす機序や服毒した際の重症度については不明な点が多い。われわれは, 液体肥料服毒により重篤な経過をとった例を経験したので報告する。

## I 症 例

**患 者** : 80歳代, 女性。

**既往歴** : 今回入院4年前に農薬服毒歴がある。認知症, 高血圧。

**現病歴** : 某日, 自殺目的に自宅にあったハイポネックス<sup>®</sup>原液およそ200 mLを服毒した。服毒から約1時間後に家族により救急要請され, 約2時間後にヘリコプターで当院へ搬送された。

**来院時現症** : 意識レベルは Glasgow Coma Scale で E2V1M4, SpO<sub>2</sub> 91 % (酸素3 L/min マスク投与下), 心拍数 67 bpm, 血圧 105/44 mmHg。口腔内に多量の青色の分泌物を認め, 気管挿管の準備を開始したところ, 血液ガス分析によって高カリウム血症, 著明な代謝性アシドーシスが判明した (全血 K 8.9 mEq/L, pH 6.783, PaCO<sub>2</sub> 40.0 mmHg, PaO<sub>2</sub> 84.4 mmHg, HCO<sub>3</sub> 5.9 mEq/L, BE -29.0 mEq/L,

乳酸 8.79 mmol/L, 全血血糖 419 mg/dL)。直後に心拍数 40 bpm 台の徐脈となり, 総頸動脈触知不能, 心停止と判断し胸骨圧迫を開始した。アドレナリン 1 mg 静注, 並行して 8.5 % グルコン酸カルシウム 10 mL, 8.4 % 炭酸水素ナトリウム 250 mL, 速効型インスリン 10 単位を静注し, 自己心拍再開を得た。血清リン 33.8 mg/dL と異常高値であった。

**入院後経過** : 集中治療室へ入院後, 呼吸循環の悪化なく経過した。意識レベルは指示に応じる状態に改善し, 約 40 mL/h の尿量が得られ高カリウム血症についても保存的に軽快した。第2病日に胃管から暗赤色の排泄物が出現したため, 第3病日に上部消化管内視鏡検査を実施したところ, 胃粘膜の広範な壊死と脱落を認め (Fig. 1), 肥料服毒による腐食性胃炎を疑った。同日人工呼吸器から離脱し, その後も絶食として経過をみた。第9病日と第17病日に上部消化管内視鏡検査を施行し, とくに胃体上部から中部大彎にかけて壊死を疑う所見が残存した。第17病日に造影剤使用下に computed tomography を撮影したところ, 胃壁の菲薄化と造影不良域を認め, 胃壁の壊死を強く疑う所見であった。胃粘膜障害の改善は得られないものと判断し, 第38病日に腹腔鏡補助下胃全摘術を実施した。病理標本では固有筋層に至る多発性潰瘍を形成しており, 上皮化はなく, 腐食性胃炎の所見として合致していた。術後経過良好にて第51病日にリハビリテーション目的に転院した。

著者連絡先: 福與 裕子

東京ベイ・浦安市川医療センター救急集中治療科  
〒279-0001 千葉県浦安市当代島3-4-32  
E-mail: yuko.fukuyo.0221@gmail.com

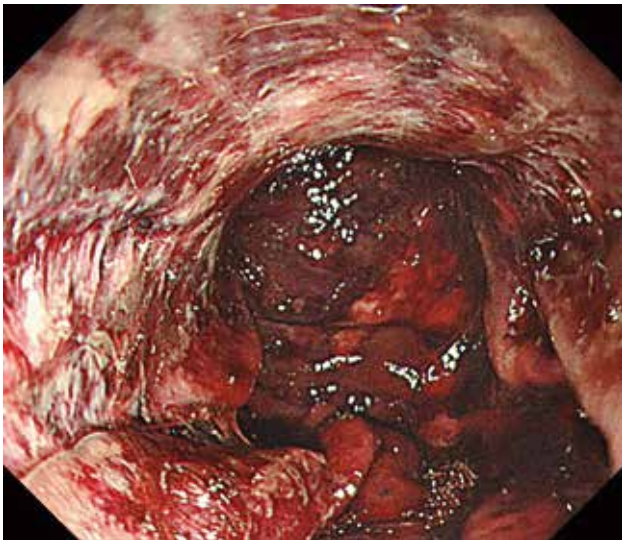


Fig. 1 Endoscopic findings on day 3 showing necrosis and sloughing on her gastric mucosa

## II 考 察

これまで肥料の服毒に関する報告は少なく, その実態については不明な点が多い。一般的に肥料の主成分は窒素, リン酸, カリウムであり, 少量摂取では中毒症状はほとんど出現しないと考えられている。1986～2010年の間に日本中毒情報センターが把握した65歳以上の不慮の肥料中毒の事例30例のうち, 重篤な例はなかったとされる<sup>1)</sup>。

しかし自殺企図による大量服毒例においては, 重篤な病態をとった症例の報告がある。ハイポネックス<sup>®</sup>推定150 mLを服毒した症例では, 高カリウム血症や高リン血症, メトヘモグロビン血症を認めたと<sup>2)</sup>。またハイポネックス<sup>®</sup>約200 mLを服毒した症例では血圧低下および高カリウム血症, メトヘモグロビン血症を認めたと<sup>3)</sup>。自験例ではメトヘモグロビン血症の有無は不明であるが, 急性高カリウム血症から心停止した。いずれも救命されたものの, 大量服毒では重篤な経過をとり得ることを認識するべきである。

本症例での心停止は高カリウム血症に起因し, 来院時の意識障害は循環不全によるものと考えられる。高カリウム血症を生じた機序としては, あわせて高リン血症をもきたしていたことから, カリウムとリンを豊富に含む肥料の消化管からの吸収によるものと考えられる。直ちにグルコン酸カルシウム, 炭酸水

素ナトリウム, グルコース・インスリン療法といった高カリウム血症に対する治療を開始したことにより, 速やかな蘇生に成功し, 循環動態の安定化を得ることができた。

本症例では肥料服毒により腐食性胃炎をきたしたが, 過去に同様の報告を認めず, その機序についても不明である。当院でハイポネックス<sup>®</sup>原液のpHを測定したところ6.6であり, 強い酸やアルカリによる腐食とは考えにくい。徐放性塩化カリウム錠を過量服薬後に胃粘膜の著しいびらんと出血を認め, のちに胃の癒痕狭窄をきたして胃部分切除術が行われた症例の報告がある<sup>4)</sup>。スローケー<sup>®</sup>の重大な副作用として消化管の閉塞, 潰瘍, 穿孔があげられている<sup>5)</sup>。以上より, 高濃度のカリウムにより胃粘膜の腐食を生じた可能性は考えられるが, ハイポネックス<sup>®</sup>のカリウム濃度は5%にすぎず, それだけでは説明が困難である。

提示例では胃体上部から中部大彎にかけての壊死性変化が顕著である一方で, 食道粘膜には変化を認めなかったという点が特徴的であった。本症例は搬送時から来院後までほとんどの時間を仰臥位で経過していたことを考慮すると, 服毒した液体肥料は食道を短時間で通過し, 胃の上部には比較的長時間停滞したと予想される。そのため, とくに胃粘膜に腐食性変化を強くきたした可能性が考えられる。ただし, 腐食性胃炎を生じる詳細な機序については現状では不明な点が多く, 今後のさらなる検討が必要である。

液体肥料の服毒により, 高カリウム血症, 心停止, 腐食性胃炎をきたしたきわめたまれな症例を経験した。液体肥料の大量服毒では, このような重篤な事態が起こり得ることを念頭に置いた対応が必要である。

本稿の要旨は, 第32回日本中毒学会東日本地方会(2018年, 山形市)で発表した。

【利益相反】

開示すべき利益相反はない。

**【文 献】**

- 1) 肥料類(家庭用) : 肥料, 植物活力剤, 切り花鮮度保持剤. 吉岡敏治総監修, 嶋津岳士, 水谷太郎監修, 日本中毒情報センター編集, 発生状況からみた急性中毒初期対応のポイント : 家庭用品編, へるす出版, 東京, 2016, pp380-2.
- 2) 上村修二, 丹野克俊, 平山傑 : ハイボネックス® (窒素, リン酸, カリ混合化学肥料) 大量服用によりメトヘモグロビン血症を生じた1例. 日救急医学会誌 2007 ; 18 : 713-7.
- 3) Kuroe Y, Naito H, Sugiyama J, et al : Acute methemoglobinemia caused by suicidal ingestion of liquid fertilizer. Clin Toxicol (Phila) 2014 ; 52 : 819.
- 4) 明石暁子, 阿部裕之, 黒木識敬, 他 : PCPS で救命した後に胃切除となった徐放性塩化カリウム錠過量服薬の1例. 日救急医学会誌 2012 ; 23 : 799-805.
- 5) ノバルティスファーマ株式会社 : スローケー® 錠 600 mg 医薬品インタビューフォーム.  
[https://drs-net.novartis.co.jp/siteassets/common/pdf/slk/if/if\\_slk\\_1610.pdf](https://drs-net.novartis.co.jp/siteassets/common/pdf/slk/if/if_slk_1610.pdf) (2019年7月25日参照)

**Summary**

We report a rare case of liquid fertilizer poisoning. A woman in her 80s ingested approximately 200 mL of an undiluted solution of Hyponex® (liquid fertilizer) with the intention of committing suicide. Immediately after entry into our emergency room, cardiopulmonary arrest was reported because of hyperkalemia. We performed cardiopulmonary resuscitation and treatment of hyperkalemia, and return of spontaneous circulation was achieved. After she was admitted to our hospital, her respiration and circulation returned to relative stability.

However, upper gastrointestinal endoscopy revealed corrosive gastritis ; therefore, total gastric resection was performed. Her general condition was good, and she was transferred to another hospital on the 51st day.

No specific treatment has been prescribed for the treatment of patients who ingest a fertilizer. However, it should be recognized that cardiopulmonary arrest because of hyperkalemia and corrosive gastritis may occur because of the ingestion of large amounts of a fertilizer.