

心臓カテーテル検査後に腹腔内臓器のコレステロール結晶塞栓症を発症した1例

奥村 英雄，鈴鹿伊智雄*，塩田 邦彦*，間野 正平**，
平井 敏弘，角田 司

心臓カテーテル検査後に全身性のコレステロール結晶塞栓症を発症した1例を経験した。症例は69歳の男性で，不安定狭心症で緊急心臓カテーテル検査を受けた。冠動脈の#2，#9，#12に狭窄を認め，PCI（percutaneous coronary intervention）ステントを挿入された。その直後から腹痛が出現し，徐々に増強したため外科紹介となった。上腸間膜動脈塞栓症を疑い血管造影検査を施行したが，明らかな異常を認めなかった。汎発性腹膜炎との診断で緊急開腹術を施行したところ広範囲の消化管が斑状に壊死に陥っており，消化管の切除再建は不可能と判断し閉腹した。術後2日目に患者は死亡した。死後の病理解剖にて消化管を含む腹腔内多臓器のコレステロール結晶塞栓症と診断された。コレステロール結晶塞栓症はまれな疾患であり，血管造影，大血管手術，抗凝固療法を契機に発症することが多い。発症後の予後は極めて不良であるため，ハイリスク症例はこの疾患の存在を念頭に置く必要があると思われた。

（平成20年10月21日受理）

A Case of Lethal Systemic Embolization with Cholesterol Crystals Following Coronary Angiography

Hideo OKUMURA, Ichio SUZUKA*, Kunihiro SHIOTA*, Shohei MANO**,
Toshihiro HIRAI, Tsukasa TSUNODA

We report a case of systemic embolization caused by cholesterol crystals after coronary angiography. A 69-year-old male, who underwent coronary angiography regarding a diagnosis of unstable angina, was found to have stenotic lesions on coronary arteries' #2, #9 and #12. Coronary stenting was performed without any trouble, but immediately after the procedure, the patient complained of progressive abdominal pain. Emergency angiography of the superior mesenteric artery was done on suspicion of thrombosis, but no abnormalities were found. An emergency laparotomy revealed uncontrollable thrombosis expanding the whole intestine within the abdomen. On autopsy of the patient, a diagnosis of systemic embolization with cholesterol crystals was made. Cholesterol crystal embolization is rare and has been reported as a lethal condition occurring immediately after intervention such as angiography, aortic surgery and anticoagulant therapy. This disease should be kept in mind for both precaution and early diagnosis. (Accepted on October 21,

川崎医科大学 消化器外科

〒701-0192 倉敷市松島577

* 香川県立中央病院 外科

** 同 中央検査部病理検査部門

Department of Surgery, Division of Gastroenterology, Kawasaki Medical School: 577 Matsushima, Kurashiki, Okayama, 701-0192 Japan

* Department of Surgery, Prefectural Kagawa Central Hospital

**Department of Pathology, Prefectural Kagawa Central Hospital

しては腹痛、下血が多く、これは粘膜下層に達する多発性潰瘍病変や腸管全層に至る壊死病変によるとされるが、腹痛を訴えるのは患者全体の10%以下という⁴⁾。そのほか、報告されている消化管におけるCCEの報告例としては、下血が認められた症例で、発症初期に上部消化管内視鏡検査を施行したところ、十二指腸に直径5 mm大の多発性の白斑と表面を正常粘膜で覆われた直径10 mm大のポリープを認めたとの報告や⁸⁾、腹部大動脈造影1週間後に腹痛を訴え、大腸カメラにて盲腸に潰瘍を伴う腫瘍を認めたため手術を施行したところ、病理検査にてCCEによる炎症性腫瘍と診断された症例も報告されている⁹⁾。あるいは、空腸狭窄による腸閉塞で手術をしたところ組織学的検索で空腸狭窄部の粘膜下層内動脈にコレステロール塞栓を認め、これによる潰瘍形成が空腸狭窄の原因であった例も報告されている¹⁰⁾。今回の我々の症例では炎症性腫瘍の形成は剖検では確認できなかった。

CCE症例の血液検査所見では血沈の亢進や貧血、白血球増多、好酸球増多が見られることがあるが特異的なものはない。CPKの上昇は約5%に認められたのみである²⁾。

CCEの確定診断としては、皮膚、筋、腎生検などにより動脈腔内にコレステロール結晶(紡錘形ないしは針状のcholesterol cleft)を証明できればよいとされる。十二指腸や大腸から出血している患者で出血点近傍を内視鏡で生検したところcholesterol cleftが確認されCCEと

診断された症例も報告されている¹¹⁾。このcholesterol cleftは皮膚症状を呈したもので発見される率は約90%であるが¹²⁾、Fineら²⁾によると生前診断がついたものは全患者の31%足らずとのことである。これは、CCEという病態があまり広く認識されておらず、生検が施行された症例が少ないためであると思われる。死後病理解剖した結果、病理学的検査所見からCCEと診断された臓器は腎臓、脾臓、膵臓、消化管の順に多く、その他副腎、肝臓、脳などにも認められるが、肺にCCE所見を認めるのは非常にまれであるという。予後は腹部臓器にCCEが発症した例では1年以上の生存率が28%と極めて不良であり、死因としては多臓器不全が1番多く、次に心不全、腎不全が死因として多い²⁾。

治療については今のところ確立したものはないが、皮膚症状に対する治療では、循環改善薬であるPGE₁、PGI₂製剤で治療した例や、血漿交換、高圧酸素療法などで改善した例なども報告されているようである⁶⁾。また、最近ではステロイド療法によって皮膚症状や腎不全、消化管出血が改善した例が報告されている。この機序として、ステロイドが補体の活性化を通じて臓器虚血を抑制するためと考えられている^{1), 13), 14)}。血管造影検査や、大血管手術の後に腎不全や下血、腹痛などが発現した場合は、CCEを疑い、早期に皮膚、筋肉の生検を行い早期診断をつけ治療を開始することが重要と思われる。

文 献

- 1) 佐藤耕一郎, 佐藤孝臣, 三浦俊治, 他: コレステロール結晶塞栓症により小腸穿孔を起こし、汎発性腹膜炎に陥った1手術症例. 消化器外科 25: 1349-1353, 2002
- 2) Fine MJ, Kapoor W, Falanga V: Cholesterol crystal embolization: a review of 221 cases in the English literature. *Angiology* 10: 769-784, 1987
- 3) Johnson LW, Esente P, Giambartolomei A, *et al.*: Peripheral vascular complications of coronary angioplasty by the femoral and brachial techniques. *Cathet Cardiovasc Diagn* 3: 165-172, 1994
- 4) Funabiki K, Masuoka H, Shimizu H, *et al.*: Cholesterol crystal embolization (CCE) after cardiac catheterization: a case report and a review of 36 cases in the Japanese literature. *Jpn Heart J* 44: 767-764, 2003

- 5) 佐藤清貴, 清水宏明, 加藤正人: コレステロール塞栓症が疑われた1症例. 麻酔 51: 166-168, 2002
- 6) 栗原みどり, 石川里子, 大塚 俊, 他: 冠動脈造影・冠動脈バイパス術後に発症したコレステロール結晶塞栓症の1例. 臨床 57: 795-797, 2003
- 7) Ben-Horin S, Bardan E, Barshack I, *et al.*: Cholesterol crystal embolization to the digestive system: characterization of a common, yet overlooked presentation of atheroembolism. Am J Gastroenterol 98: 1471-1479, 2003
- 8) Martin-de-Argila C, Rivera MM, Moreira VV, *et al.*: Duodenoscopic view of cholesterol crystal embolization. Gastrointest Endosc 40: 371-373, 1994
- 9) Sheikh RA, Prindiville TP, Yasmeeen S, *et al.*: Cholesterol crystal embolization presenting as a colonic pseudotumor. Gastrointest Endosc 54: 378-381, 2001
- 10) 武田真一, 笹生俊一, 桜井直樹, 他: 脳梗塞後コレステロール塞栓症により空腸狭窄をきたした1例. 日臨外会誌 65: 2127-2130, 2004
- 11) Moolenaar W, Lamers CB: Gastrointestinal blood loss due to cholesterol crystal embolization. J Clin Gastroenterol 21: 220-223, 1995
- 12) 岩本 孝, 森 誠一, 肥後順子, 他: コレステロール結晶塞栓症の一例. 日皮会誌 106: 1755-1759, 1996
- 13) Venzon RP, Bromet DS, Schaer GL: Use of corticosteroids in the treatment of cholesterol crystal embolization after percutaneous transluminal coronary angioplasty and stent placement. J Invasive Cardiol 16: 222-223, 2004
- 14) 鈴木康弘, 鍋島邦浩, 河合華代, 他: 多彩な臨床症状を呈したコレステロール結晶塞栓症 (CCE) の一例. 日腎会誌 41: 573, 1999