

# AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

救急・集中治療 (2011.11) 23巻9～10号:1477～1483.

【若き当直医の悩み-腹部救急Q&A】  
病態別各論—疾病  
急性腸管虚血

嘉島 伸, 藤谷幹浩, 高後 裕

「救急・集中治療」23巻9・10号

「腹部救急 Q&A」

### Ⅲ. 病態別各論・疾病

#### Q19.急性腸管虚血

旭川医科大学 内科学講座 消化器・血液腫瘍制御内科学分野

嘉島 伸, 藤谷 幹浩, 高後 裕

急性腸管虚血は循環障害にもとづく腸管の低酸素障害であり, さまざまな原因で発症します. 急性腸管虚血は急性腹症の約1%を占め, 多臓器不全など重篤な合併症を引き起こすため, 50~90%と非常に高い致死率を有する病態であり, 正確な早期診断と適切かつ迅速な治療が患者の救命のために必要です. 本稿では急性腸管虚血を呈する各疾患の診断・治療に関して述べていきます.

#### Q 発症の原因と発生頻度は?

表1のように動脈血流の低下が原因の場合と静脈うっ滞が原因の場合があります. 動脈血流の低下をきたすものは閉塞性と非閉塞性に分類され, 静脈うっ滞をきたす場合は原発性と続発性に分類されます. 発生頻度としては, 急性腸管虚血のうち上腸間膜動脈塞栓症が過半数を占め, 上腸間膜動脈血栓症が25%, 非閉塞性腸管虚血(nonocclusive mesenteric ischemia;NOMI)が20~30%, 虚血性腸炎が5~15%を占めるとされています<sup>1)</sup>. 静脈うっ滞をきたすのは腸管膜静脈血栓症であり, 頻度は腸管虚血のうち数%と少なく, 腸管壊死をきたすことはまれとされていますが, 治療が不適切であった場合, 救命困難となることもありえる病態です.

#### Q どのような基礎疾患を有する患者に多くみられますか?

表1のように様々な基礎疾患や要因が存在します. 上腸間膜動脈塞栓症では基礎疾患として高血圧, 心房細動などの不整脈, 冠動脈疾患・心弁膜症などにより心機能が低下している高齢者に多いとされています. 上腸間膜動脈血栓症では動脈硬化により上腸間膜動脈の閉塞をきたしており, さらに以前より腹部虚血症状を伴う症例で本症を疑います<sup>2)</sup>.

NOMIでは心疾患(不整脈, 冠動脈疾患, 心弁膜症など), 高血圧, 動脈硬化症, 糖尿病, 脳血管障害などの基礎疾患を有する高齢者で発症することが多いとされています. 要因としてジギタリス中毒, 熱傷・人工透析による血液濃縮・脱水, 低心拍出量をきたす重度のうっ血性心不全, 急性心筋梗塞後などが重要です. 低心拍出量, ショックなどによるアンギオテンシンの血中濃度の上昇, カテコールアミン・ジギタリスが誘因となり腸管膜動脈に攣縮が起こり, NOMIが発症するとされています<sup>3)</sup>.

腸管膜静脈血栓症は静脈の損傷, protein C や protein S 欠損症, Antithrombin III 欠損症, 抗カルジオリピン抗体の存在などの血液凝固能異常, 腫瘍や癒着による圧排などが原因とされています。

#### Q 臨床症状は？

臨床症状としては表 1 のように嘔吐, 腹痛, 下血がほとんどの症例で見られますが, 原因疾患によりさまざまな症状や経過をたどります。腸管虚血に伴う腸管壊死をきたした場合, 突然の非常に激しい腹痛で発症し, 進行性に増悪し腹膜刺激症状が出現することが多いのですが, 時として腹膜刺激症状を欠く症例も存在します 4)。

血液検査上, 白血球増多, CRP 上昇, LDH・CPK の上昇, 代謝性アシドーシスの進行が認められますが, 特異的なものはなく, 腸管虚血の初期や腸管壊死を伴わない時期では血液検査上の異常に乏しいこともあります。

本症は急激な経過をたどり重篤化することも多いため, 強い腹痛を認める場合には, 腹膜刺激症状が無くても本症を積極的に疑い, 迅速に下記の画像診断を行うことが重要です。

#### Q 診断に必要な画像検査は？

腹部単純 X 線検査, 腹部超音波検査, 単純・造影 CT 検査, 腹部 MRI 検査, 血管造影検査などが施行されます。なかでも造影 CT 検査が低侵襲で最も有用な診断法であり, multidetector row CT(MDCT)では SMA 本幹から 2 次分枝までの開存性が評価可能です。

##### ① 腹部単純 X 線検査

“ground glass appearance” や “gasless” などの所見があり, 特殊な所見としては腸管壁内のガス像を示す “intramural pneumatosis” や “門脈内ガス” がみられることがあります, いずれも急性腸管虚血に伴う特異的な所見ではありません。腹部単純 X 線検査は消化性潰瘍の穿孔による腹腔内遊離ガス像の有無など, 急性腹症の原因となる他疾患を除外するために重要であると考えられます。

##### ② 腹部超音波検査

侵襲がほとんどない点が最大の利点ですが, 腸管内ガスが多いと視野範囲が限られるという欠点があります。本検査は腸間膜動脈根部に狭窄性病変が存在する上腸間膜動脈血栓症に試みられるべき診断手技ですが, 検者間の診断能力のばらつきも大きく, 動脈末梢部では描出できないことも多々あります。

##### ③ 腹部 CT 検査

現在, MDCT の高速撮像能と造影剤の急速静注の併用により, 至適な時相で腹部全体の造影 CT 撮像が可能となり, 急性腸管虚血の診断に不可欠な検査と考えられます。検査に当たっては, 必ず単純 CT と造影 CT を撮像します。単純 CT では血管の石灰化や高吸収血栓, 腸管壁内血腫, 腸管壁内気腫などの所見を評価します。造影 CT においては, MDCT による 3D-CT の立体構築像が上腸間膜動脈塞栓症・血栓症の診断に非常に

有効であり、上腸間膜静脈閉塞症では上流の静脈枝に怒張が認められます。不均一で造影不良の腸管壁(腸管の壊死)、ターゲット所見、虚血に伴う組織浮腫による腸管壁の肥厚、血流途絶による血管虚脱や腸管緊張の低下から腸管壁が非薄化してみられる“paper thin wall”などが認められ、さらに正常な蠕動運動が障害されるため麻痺性イレウスを呈し、腸液とガスで腸管拡張をきたします 5)。CT で腸管虚血の所見が認められるのは60%前後との報告が多く、CT で虚血の所見が無いからといって NOMI を否定することはできません 6)。NOMI では主要血管に閉塞所見は見られないものの、腸管粘膜の造影所見が認められないことが診断の根拠となるため、引き続いて血管造影を直ちに施行する必要があります。

#### ④ 腹部 MRI 検査

3D-CT 検査と同様に血管像の再構築が可能であり、一回の検査で門脈像も同時に構築できます。しかし、末梢性の塞栓や NOMI などの血流の低下の診断は困難であること、撮影や画像構築に時間がかかることから、急激に進行しやすい急性腸管虚血の診断においては適応症例が限られます。

#### ⑤ 血管造影検査

血管造影は侵襲的な検査であり、現在、CT 検査などの診断能力が向上しているため、診断目的のみで施行される意義が少なくなってきました。しかし腸間膜動脈末梢域の閉塞や NOMI の診断にはきわめて有用な検査です。さらに診断確定後、血栓溶解療法や血管形成術 (PTA) などの血管内治療を行うことが可能です。NOMI では上腸間膜動脈分枝がびまん性に狭小化、攣縮と拡張が交互に発生(ソーセージ徴候:string of sausages sign)、辺縁動脈の造影不良などの所見が得られます 7)8)。

#### Q 急性腸管虚血における治療方針は？(表 2)

急性腸管虚血は非常に予後不良な病態であり、発症から治療までの時間が死亡率に大きく影響します。また、たとえ救命することができたとしても、小腸の広範囲にわたる腸管虚血壊死では、腸管の大量切除を余儀なくされ、短腸症候群をきたし QOL が著しく低下することもあり得るため、可能な限り早期に診断・治療する必要があります。緊急血管造影検査や緊急手術が可能な施設でなければ適切な診断・治療が困難であり、高齢で基礎疾患を有し、急性腸管虚血が疑わしい場合は、初期治療後、早急に専門施設へ転送する必要があります。

治療としては十分な輸液と抗生剤の投与、二次血栓予防のためヘパリンの全身投与、アシドーシスの補正などを行いながら各種画像検査を行い、診断が確定した後、腹膜刺激症状の見られない急性上腸間膜動脈塞栓症はウロキナーゼや t-PA を用いた血栓溶解療法、急性上腸間膜動脈血栓症では血管形成術と血栓溶解療法を行います。NOMI であれば血管拡張剤持続動注療法 (塩酸パペリン)を行います。腹膜刺激症状を認める場合や発症から時間が経っている場合は、診断に時間を費やすことなく速やかに開腹術を優先して行い、血栓

除去術や壊死腸管の切除を行います。判断に苦慮する場合は second look 手術や吻合せず人工肛門を造設し、後日再開腹し、腸管の所見を観察することも考慮する必要があります。

#### 症例 1

70 歳代の男性。近医で高血圧症・高脂血症・心房細動に対して内服加療されていた。早朝より突然の腹痛が出現し、近医受診。血液検査・腹部 CT 検査では異常所見が見られなかったが、腹痛が持続したため、精査加療目的で当科紹介受診。来院時は意識清明、腹部所見は臍周囲に圧痛を認めるも、筋性防御はなく、鎮痛剤の投与により、一時的に腹痛は軽減したが、2 時間後に腹痛の増強がみられ、鎮痛剤の効果が乏しくなり、筋性防御が認められるようになったため、腹部 CT 検査を再検した。CT では図 1・図 2 のように上腸間膜動脈末梢に造影欠損が認められ、上腸間膜動脈血栓症が疑われた。また図 3 のように上行結腸や回腸の広い範囲で壁の造影不良と腸管壁内気腫(黒矢印)・paper thin wall(白矢印)が認められ、腸管壊死が示唆された。当院消化器外科にて緊急開腹手術が施行された。術中所見では血性腹水と遠位空腸から上行結腸までの腸管壊死を認め、壊死腸管切除・空腸人工肛門造設術が施行された(残存小腸 2m)。術後、頻回の水様便が持続してみられており、補液や止痢薬による便通コントロールを行い、長期入院が必要であった。全身状態が落ち着いた腸管虚血発症後 120 日目に人工肛門閉鎖術を施行し、症状の改善が得られ、発症後 140 日目に退院された。

#### ポイント

- ・急性腸管虚血は非常に高い致死率を有し、早期診断・治療が救命のため必要である
- ・急性腸管虚血は高齢で基礎疾患(高血圧・不整脈・心機能低下・動脈硬化など)を有する症例でみられることが多い。
- ・臨床症状としては嘔吐、腹痛、下血がほとんどの症例でみられるが、原因疾患によりさまざまな症状や経過をたどる。
- ・腹部 CT 検査が低侵襲で診断に最も有用である。しかし NOMI 症例では CT で所見が認められない場合もあるため、早急に血管造影を施行する。
- ・強い腹痛が持続する症例では、腹膜刺激症状の有無にかかわらず積極的に本症を疑い、躊躇せず診断・治療を進める。
- ・腸管壊死が疑われる場合は、ためらわず外科的治療を考慮する。

#### 治療を成功させるためのコツ

急性腸管虚血は急性腹症の中で 1%程度と稀な疾患であり、本症を疑って検査を施行していかなければ、診断にたどりつくのは非常に困難です。他院で腹部 CT 検査を施行され、その CT にて腸管虚血の所見に乏しくても、高齢者で基礎疾患を伴っている患者では腹部 CT 検査の再検や血管造影検査を躊躇せず施行する必要があります。可能な限り、迅速な診断が

救命と術後の QOL の向上にとって大変重要です。

文献：

- 1) Acosta S., Nilsson T.K. and Jorck M: Preliminary study of D-dimer as a possible marker of acute bowel ischaemia. *Br.J.Surg* 88:385~388, 2001
- 2) 安原 洋：急性上腸間膜動脈血栓症. *外科治療* 93:693~703, 2005
- 3) Forgaty TJ, William SF: Genesis of Nonocclusive Mesenteric Ischemia. *Am J Surg* 111:130-137, 1966
- 4) 藤谷幹浩, 高後 裕：腸管虚血症. *レジデントノート* 1(3):29-33, 1999
- 5) 古川 颯, 金崎周造, 若宮 誠：腸管虚血の CT 診断. *臨床放射線*. 55(6) : 737-747, 2010
- 6) Trompeter M, Brazda T, Remy CT, et al: Non-occlusive mesenteric ischemia: etiology, diagnosis, and interventional therapy. *Eur Radiol.* 12:1179-1187, 2002
- 7) Siegelman SS, Sprayregen S, Boley SJ. Angiographic diagnosis of mesenteric arterial vasoconstriction. *Radiology.* 112:533-542, 1974
- 8) Clark RA, Gallanti TE. Acute mesenteric ischemia: angiographic spectrum. *Am J Roentgenol.* 142:555-562, 1984