

急性腸間膜血管閉塞症の6例

東京女子医科大学外科 (主任: 織畑秀夫教授)

小島幸次郎・安藤 隆史・井原 寛・徳田 剛爾・
コジマコウ ジロウ アンドウ タカシ イ ハラ ヒロン トクダ コウジ神崎 正夫・里村 立志・芦田 輝久・大地 哲郎・
カンザキ マサオ サトムラ タツシ アンダ テルヒサ オオチ テンロウ助教授 倉光 秀麿・教授 織畑 秀夫
クラミン ヒデマロ オリハタ ヒデオ

(受付 昭和55年9月26日)

I. はじめに

急性腸間膜血管閉塞症は2つの問題点があり、その1つは、その支配領域の腸管に虚血性の病変をもたらし、その腸間膜血管閉塞の範囲、程度により、虚血を生じる部分には、可逆性変化から腸管の壊死、汎発腹膜炎、エンドトキシンショックを呈し、不可逆性病変にいたり、不幸な転帰をとることが多い点である。

更に第2点は、腸管の病変が不可逆性で、しかも広範囲に及ぶときは、すべて変性した部分を広範囲切除する以外に救命の方法はなく、したがってその予後は必ずしもよいとは言えず、小腸広範囲切除後のいわゆる Short bowel Syndrome の病態は複雑で充分解明されておらず、現在でも長期術後の患者管理については、議論の多いところである。

われわれは最近の1年間に6例の急性腸間膜血管閉塞症を経験したので、ここに文献的考察を加えて報告する。

II. 症 例

1. 症例の概要

200cm 以上の小腸切除を広範囲切除と定義すれば、5例は小腸広範囲切除で、1例は直腸を除

く全結腸と回盲部より回腸 1m が壊死に陥っていた。症例は表1のごとく女が5例、男が1例で、年齢は18歳から78歳まで、50歳以上が5人で老年層に多く、救命し得たのは1例のみであり、他はおのおの8カ月、2.5カ月、13日、4日であり、1例のみが術中死亡している。

表1 急性腸間膜血管閉塞症例

症例	年齢・性	生存期間	転帰
1	64・女	8カ月	死
2	18・女		生
3	78・女	13日	死
4	74・男	術中死亡	死
5	51・女	2.5カ月	死
6	62・女	4日	死

2. 合併疾患と発症から手術までの時間

表2に示すごとく(僧帽弁狭窄、慢性骨髄性白血病、食道裂孔ヘルニア、大腸癌、胃癌がみられ、特に胃癌は Borrmann VI型で大腸へ浸潤し穿孔をおこしていた。発症から手術までの時間は、10時間から16日間であり、救命しえた症例は発症後7日間も経過しており完全な Shock 状態で来院している。

Kōjiro KOJIMA, Takashi ANDO, Hiroshi IHARA, Kōji TOKUDA, Masao KANZAKI, Tatsushi SATOMURA, Teruhisa ASHIDA, Tetsurō ŌCHI, Hidemaro KURAMITSU and Hideo ORIHATA
Department of general surgery (Director: Prof. Hideo ORIHATA) Tokyo Women's Medical College: Six cases mesenteric vascular occlusive disease

表2 発症から手術までの時間と合併症（誘因）

合併症	時間	～10	10～20	20～30	7日	16日
僧帽弁狭窄				●		
慢性骨髄白血病					○	
食道裂孔ヘルニア		●				
大腸癌			●			
胃癌						●
なし			●			

○：生存例，●：死亡例

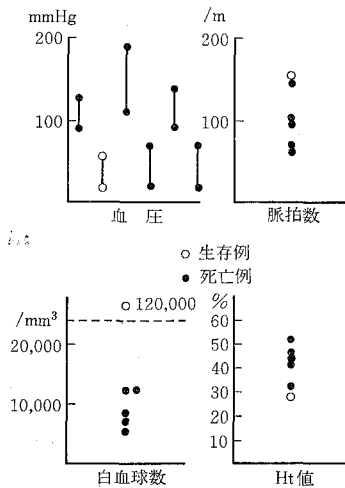


図1 Vital sign 臨床検査成績

3. 臨床症状および検査所見

4例が上腹部又は腹部全体にわたる激しい腹痛が認められ、次いで悪心、嘔吐等が多く、下痢、発熱、下血は殆どどの症例で認められず、腹部所見は5例に上腹部や下腹部に著明な圧痛があり、4例にデファンスが認められた。心雑音は2例で、僧帽弁狭窄と心虚血を伴った食道裂孔ヘルニアの症例に聴取された。殆どの症例が緊急手術例であり、術前に十分に検査を行うことができないまま開腹術が施行されているが、3例が脱水症状を伴ったショック状態で来院し、血圧は50/～76/（触診）で、脈拍は4例が頻脈であった（図1）。白血球数は、生存中のものが慢性骨髄性白血病の疑いで120,000/mm³ あつた他は、5,600/mm³ から12,000/mm³ の範囲であり、Ht値では50%以上の血液濃縮を示したのは1例のみで、色素素に関しては、3例のみが10g/dlであつた。

腹部単純X線写真では、すべてに施行したが、殆どが麻痺性の多量の小腸ガス像と、多数の鏡面像が得られ、5例に Paracolic gutter の開大や Dog ear sign が認められ、1例のみが、大腸穿孔のため free air が認められた。術前に Angiography を施行しえた症例は1例もなかつた。

術前診断	急性穿孔性虫垂炎	汎発性腹膜炎	イレウス
緊急手術	+	+	+
血行障害範囲			
手術所見	汎発性腹膜炎 膿性腹水多量	汎発性腹膜炎 血性膿性腹水 1300ml	
術式	1回目：回腸切除 （広範） 2回目：回腸切除	1回目：血栓摘出術 小腸広範切除 2回目：回腸切除	血栓摘出術 小腸広範切除 腸瘻造設

図2 術前診断・腸管血行障害範囲・手術所見・術式

4. 術前診断

術前に急性腸間膜血管閉塞症と診断できたのは1例のみで、他の5例は、急性穿孔性虫垂炎、汎発性腹膜炎、イレウス、急性腹症、胃癌の診断のもとに開腹術が施行された。

5. 腸管血行障害範囲 (図2, 図3)

6例中5例は上腸間膜血管系であり、他の1例は下腸間膜動脈の閉塞も合併していた。動脈閉塞が大部分で虚血性硬塞であり、1例のみが動静脈硬塞であった。腸管の血行障害範囲および手術所見は図2, 図3に示すごとく、1例を除いて広範囲切除の対象であり、救命し得た症例は残存小腸は20cmである。残る1例は、全結腸壊死と回盲部より約1mの回腸壊死であった。殆どが血性膿

性腹水を伴った Microperforation の形で、1例は明らかな大腸穿孔で、腹腔内は糞便で満たされていた。術式は、図2, 図3のごとく、小腸切除術、全結腸切除、血栓除去術、腸瘻造設術などであった。また腹腔内ヘリンパ投与3例、術後に抗凝固療法をしたものが3例あった。

6. 術後合併症および死因 (表3)

表6に示すごとく術後合併症は全例にみられ、Shock, 縫合不全, 急性腎不全, 上部消化管出血が多く、重篤なものばかりで、一方、救命例では皮膚縫合部離開や長期術後管理で問題のある、いわゆる Short Bowel Syndrome がみられた。死因については、脳塞栓, 心筋虚血, Endotoxin Shock, 胃癌等であった。

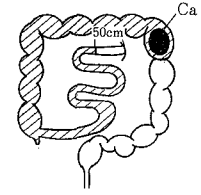
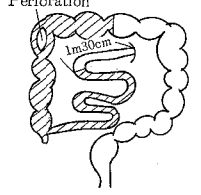
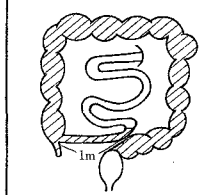
術前診断	上腸間膜動脈塞栓	汎発性腹膜炎・胃癌	急性腹症
緊急手術	+	+	+
血行障害範囲			
手術所見	大腸癌・汎発性腹膜炎 血性膿性腹水	大腸穿孔・汎発性腹膜炎 膿性腹水	汎発性腹膜炎 血性膿性腹水
術式	開腹術	小腸広汎及び右半結腸切除 腸瘻造設	回腸部分及び全結腸切除 腸瘻造設

図3 術前診断・腸管血行障害範囲・手術所見・術式

表3 術後合併症および死因

() 内は死亡例数

症 例	例数	死 因
ショック	3 (2)	症例 1 脳塞栓
縫合不全	3 (2)	2
急性腎不全	2 (2)	3 心筋虚血
心筋虚血	1 (1)	4 エンドトキシンショック
肺合併症	1 (1)	5 胃癌 (悪液質)
脳塞栓	1 (1)	6 エンドトキシンショック
上部消化管出血	2 (1)	
Short bowel Syndrome	1 (0)	

7. 救命し得た症例

18歳の女性で、来院5日前より上腹部痛、嘔気
が出現し、近医受診し投薬を受けたが軽快せず、
その後悪心嘔吐が頻回となり腹痛と腹部膨満増強
し、吐物がコーヒー残渣様となり、救急車で来院
した。受診時は顔面蒼白、苦悶状で不穏状態を示
し、血圧52/ (触診)、脈拍数 150/m、呼吸数 45/m、
体温36.5°Cであつた。腹部所見は、全体に膨満し
圧痛が著明で、デフェンスがあり、腹部中央に小
児頭大の腫瘤を触知し、腸雑音は全く聴取され
ず。検査では白血球数 120,000/mm³、Ht 値29%、
GOT 84KU、GPT 29KU、Al-P 3.3KU であつて、
汎発性腹膜炎の診断のもとに開腹すると、汎
発腹膜炎、血性膿性腹水が 1,300ml みられ、壊
死腸管は 3m10cm (写真1) で、小腸広範囲切除
と血栓摘出術を施行し、この時点で残存小腸は
80cm となつた。術後縫合不全がみられ、第8病

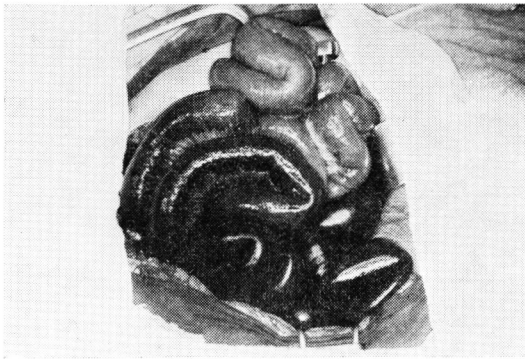


写真1 小腸広範囲壊死



写真2

日に再開腹すると、吻合部より肛門側 40cm が
壊死となつており、追加切除 (写真2) を加え、
残存小腸は 20cm となつた。その後第12病日よ
り肺炎を併発したため気管切開による呼吸管理を
し、その後 DIC によると思われる消化管出血と
再度縫合不全を認めるも、中心静脈栄養、化学療
法、ヘパリンの併用による輸液栄養管理により
DIC、肺炎の軽快を見、第36病日に上腸間膜動脈
造影にて吻合部への血管は平滑で十分な血流が保
たれていることが証明され、現在は経口摂取で、
体重減少も術前に比して 10kg に留まっている。
しかし胃液検査は正常範囲だが、糖・脂肪吸収お
よび VB₁₂ 吸収試験では、消化吸収障害がみら
れ、Short Bowel Syndrome の管理の面で今後に
問題を残している。

III. 考 察

本症の分類は、従来一般に動脈性・静脈性・
動静脈閉塞の3つに分類されているが、最近の
Henry ら¹⁾ (1980) は表4のように分類してい
る。

表4 Classification of Mesenteric Vascular Disease
(Henry, 1980)

Arterial occlusion
Arteriosclerosis
Embolus
Rheumatoid vasculitis
Thromboangitis obliterans
DIC
Venous occlusion
Primary agnogenic thrombosis
DIC or other blood dyscrasias
Secondary
Pyephebitis
Volvulus
Trauma
Birthcontrol pills
Malignant Tumor
Hemorrhagic necrosis
Non occlusive intestinal infarction
Ischemic colitis
Compression
Arcuate ligament
Celiac Axis
SMA
Retroperitoneal fibrosis
Miscellaneous
Aneurysm of the SMA
Trauma

急性腸間膜血管閉塞症は、次の3つの点にしぼられよう。第1点は、急性腹痛の中でも最も重篤な疾患であり、不可逆性変化に陥りやすいことが問題点であり、これに関して早期診断をするという点では、浜口ら²⁾は臨床症状を電撃型、急性型、亜急性型の3型に分類しているが、古典的にも腹部の Control できない激痛で時に下血、悪心嘔吐を伴い Shock 状態に陥ることもあり、しかも特徴的腹部所見を欠くことが多く、腹膜刺激症状の生じる頃はかなり進行している例が多く、殆んど一般的には72時間以上たつて腸管壊死となつている。

臨床検査成績でも特徴的所見はないが、白血球増多、大量血液が腸管に貯留するため Ht 値の上昇もみられ、血液ガス分析ではかなりの代謝性アシドーシスを示す。

単純腹部X線所見では、補助診断法としては有力であり、初期には腸管牽縮による腸管内ガス像の減少と、阻血腸管壁の肥厚像がみられることがあり、また鏡面像は数少ない。末期には腸管内ガス像の増加、多発する鏡面形成がみられ、Paracolic Gutter の開大や腹水の貯留もみられ、典型的な麻痺性イレウスの所見を呈してくる。

欧米では早期に積極的に選択的動脈造影を行い閉塞血管を確認し、Shaw and Rutledge³⁾ が成功した血行再建術の適応にも役立つが、本症例のように大部分が診断の遅延により受診時に全身状態が重篤な状態である場合が多く、必ずしも施行できるとは限らない。逆に言えば、Second Look Operation からの栓塞摘出術の症例は早期のもであり、通常72時間以後は、大部分の症例で広範囲に腸管が壊死に陥つて、菌血症やグラム陰性桿菌による Endotoxin 産生がなされ Endotoxemia となり、末梢血管抵抗の低下がみられる Hyperdynamic State から不可逆性変化になりやすい Hypodynamic State 続いて Multiple Organ Failure を併発してしまうのである。臨床的に Endotoxin を除外する方法がない現在、Hyperdynamic State を早期に適切に診断するには、本症例でも3例に施行したが Limulus Test の陽性

化による Endotoxin の証明、高血糖、高乳酸血症、高インスリン血症とインスリン抵抗性、脂肪利用抑制、高アミノ酸血症を check することである。

次に第2点に関しては、術後の合併症や死因をなくすため開腹時の手術術式の選択と治療方針が重要であり、救命することが第一であることは言うまでもないが、開腹時に術後の小腸広範囲切除の問題点も考慮すべきである。1965年の Olsen ら⁵⁾の報告もあるが、佐藤ら⁶⁾が言うように開腹時に際し、⑧ 腸管壊死による特有な悪臭の有無、⑨ 腸管穿孔の範囲、⑩ 上腸間膜血管分岐部に血栓あるいは塞栓を証明できるかどうか、⑪ 血行の再開通の可能性の有無等の確認が Point である。また腸切除に関しては、Brown⁷⁾ は罹患腸管の範囲が少ない程その予後は良好で、90~95cm 以下ならば特に良好であるとしているが、本症における早期術前診断はきわめて困難で、手術時期を逸することが多く、かつ血管閉塞による病変部は広範囲であるため広範囲切除となり、Short Bowel Syndrome が問題となるのである。

第3点については、症例5、症例6の2例に試みたが、小腸広範囲切除に加え、Heparin の腹腔

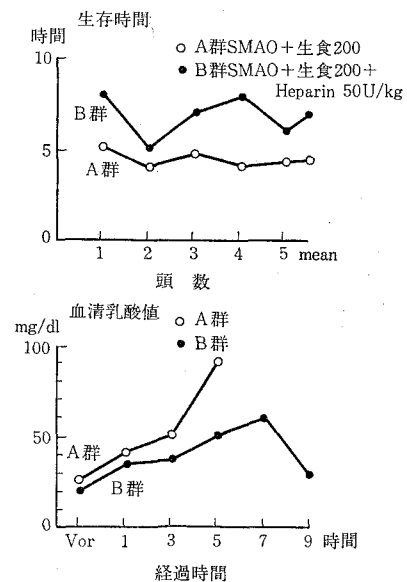


図4 実験群

表5 Endotoxin Detection Reagent (Limulus test)

A群 SMAO+生食 200ml						B群 SMAO+生食 200ml+Heparin投与								
頭数	時間	Vor	1	3	5	7	頭数	時間	Vor	1	3	5	7	9
	1		—	±	±	+			1		—	—	±	±
2		—	±	+	+		2		—	±	+	±		
3		—	±	±	±		3		—	±	+	±	±	
4		—	—	+	±		4		—	+	±	+	±	
5		—	±	±	+		5		—	—	—	±	±	

内および静脈内投与により、Endotoxemia の治療としてかなり有効であることを証明したので報告する。

われわれは実験的に2時間の上腸間膜動脈を結紮し、その際の病態と、その治療群として Heparin 50U/kg を静注と腹腔内投与をし、図4の如く Heparin 群では生存時間の延長、血清乳酸値の低下、表5のごとく Heparin 群では Limulus test の陽性化の遅延等の効果が得られた。

Heparin は抗凝固剤として循環動態の改善はもとより、グラム陰性菌による腹膜炎やそれによる Endotoxin Shock で Saba ら⁹⁾の言う Opsonin 存在下での RES 系の賦活作用、Hau⁹⁾ らのいう Fibrinolytic Activity や Bacterial Clearance の増加作用を目的としたもので、今後治療方法の1つとして推奨されるものとわれわれは考えている。

IV. 結 語

本症は急性腹症の中でも最も重篤な疾患であり、また術後の Short Bowel Syndrome についても未解決の部分である。最近の1年間に6例の急性腸管膜血管閉塞症の6例を経験したので、文献的および実験的考察を加えて報告した。

なお本論文の要約は、第16回日本消化器外科学会総会にて発表した。

文 献

- 1) **Henry, D.H. and E.Z. Robert:** Mesenteric Vascular Disease. The American Journal of Surgery **139** 188~192 February (1980)
- 2) 浜口栄祐・木村信良・他：腸間膜血管閉塞症。外科 **24** 15~ (1962)
- 3) **Rutledge, R.H.:** Superior mesenteric artery embolectomy. Ann Surg **159** 529~535 (1964)
- 4) **Meier, A. and P. Waibel:** Mesenteric artery occlusion with intestinal gangrene. Arch Surg **88** 181~184 (1964)
- 5) **Olsen, V.B. and K.E. Sauter:** Superior mesenteric artery embolectomy. Angiology **16** 121~129 (1968)
- 6) 佐藤寿雄・佐々木巖・他：急性腸間膜血管閉塞症について。外科 **37** (11) 1137~1143 (1970)
- 7) **Brown, M.J.:** Am J Surg **49** 248 (1940)
- 8) **Toni, H. and L.S. Richard:** Heparin in the treatment of experimental peritonitis. Ann Surg **187**(3) 294~298 (1978)
- 9) **Thomas, M.S. and G.A. Theodere:** Heparin induced alterations in clearance and distribution of blood-borne microparticles following operative trauma. Ann Surg **189**(4) 426~432 (1979)