

症 例

Buerger 病により四肢切断をうけ, 30年後に 下腸間膜動脈のアテローム粥性栓塞症を生じた 一剖検例

井 門 慎 介 羽 田 悟

信州大学医学部第二病理学教室
(主任: 那須 毅教授)

AN AUTOPSY CASE OF ATHEROMATOUS EMBOLISM OF THE INFERIOR MESENTERIC ARTERY OCCURRED 30 YEARS AFTER THE AMPUTATION OF ALL FIN- GERS AND LOWER EXTREMITIES OWING TO BUER- GER'S DISEASE

Shinsuke IKADO and Satoru HATA
Department of Pathology, Faculty of Medicine,
Shinshu University
(Director: Prof. T. Nasu)

Abstract

A 65 year-old male was admitted to Shinshu University Hospital with chief complaints of abdominal pain and bloody stool. About 30 years prior to this admission he had undergone the amputation of both thighs at a level about 30 cm beneath the anterior iliac spine and of all fingers owing to the extensive gangrene (Buerger's disease). At autopsy, the aorta showed extensive atherosclerosis, and a large, recent mural thrombus extended from a level just beneath the renal arteries to the bifurcation of the abdominal aorta and, sequently, occluded the ostium of the inferior mesenteric artery. The inferior mesenteric artery was filled with soft atheromatous material but revealed no evidence of preceding Buerger's disease. The marked hemorrhagic infarct was seen in the left colon (especially pelvic colon), causing two perforations, approximately 1 cm in diameter, of the pelvic colon. In many muscular arteries of extremities, there were old occlusions most possibly caused by Buerger's disease which were evidenced by diffuse intimal thickening, recanalized thrombi, and fibrosis of adventitia tissue.

In addition, a heterotopic bronchiogenic cyst, approximately 3 cm in diameter, was found on the abdominal side of the diaphragm.

Key words: ビュルガー病 (Buerger's disease)
アテローム粥性栓塞 (atheromatous embolus)
出血性梗塞 (hemorrhagic infarct)
気管支原性嚢胞 (bronchiogenic cyst)

緒 言

Buerger¹⁾が1908年に Thromboangiitis obliterans という名称を提唱した Buerger 病 (以下 B 病と略す) は現在日本に推定で4000~5000人の患者がいるといわれる²⁾。しかしながらその本態はなお不明と言うほかはなく、その pathogenesis についても諸説があり^{3)~10)}、今日でも明確な枠付けはなかなか難しい。従って B 病の四肢以外の動静脈への波及や、特に B 病罹患後長期間経過した後における全身諸動脈病変と B 病との因果関係などについては、推論の域を出ないことが多い。今回我々は B 病による四肢の切断術をうけ、約30年後に下腸間膜動脈のアテローム粥性栓塞による腸梗塞とそれにより招来された穿孔性腹膜炎で死亡した患者を剖検したのでその概要を報告する。

症 例

患者：65才，男，無職。

家族歴：特記すべきことはない。

既往歴：昭和19年頃より B 病に罹患し、昭和23年から25年にかけて両大腿切断術、両手指切断術ならびに腰部交感神経節切除術を受け、その後は車椅子を使用して福祉施設で独立生活を送っていたが、最近は大腿の切断部に潰瘍が出現し始めた。

現病歴：昭和51年4月下旬頃より腰部圧迫感、左胸痛や軽度の呼吸困難が出現し、心電図では不完全右脚枝ブロックの所見があり治療を受けていた。5月初旬から顔面浮腫を生じ、徐々に心不全が強くなりステロイド剤なども投与されていたが、中旬頃には下腹部痛とともにタール便が出現し、18日には下腹部激痛と多量のタール便排出のためショック状態になり、19日朝、本学第一内科に緊急入院した。

入院時所見：意識は混濁し傾眠状態を呈し、脈拍は微弱で毎分90、呼吸は毎分40回で呼吸困難の状態で、最高血圧は100。眼瞼結膜は蒼白で貧血が強い。胸部理学的所見は心音・呼吸音ともに弱く、腹部は平坦で腹水の貯留も認められないが、右下腹部痛や静脈怒張がみられた。腫瘍や肝・腎・脾などは触知されない。下肢に浮腫はみられない。四肢の腱反射に異常はない。

入院時緊急検査：血色素量 6.5 g/dl, 赤血球数 $245 \times 10^4/\text{mm}^3$, 血中尿素窒素 58 mg/dl, 血漿蛋白量 5.2 g/dl, 血中ナトリウム値 141 mEq/l, 血中カリウム値 5.5 mEq/l。

入院後経過：入院後輸血により貧血も若干改善し、意識も鮮明となりタール便も減少したが、28日に再び激しいタール便を生じ貧血も強く、6月に入ると左下肢断端部は冷感が強くなり壊死性変化を示してきた。また腹部の圧痛も増強し腹水の貯留も認められてきた。タール便は1日150~200g程度で、徐々に血圧も下降し4日頃からは意識も混濁し始め、6日には昏睡状態となり7日には血圧が低下し死亡した。

入院後検査成績：赤血球数 $364 \sim 264 \times 10^4/\text{mm}^3$, 白血球数 $15100 \sim 14600/\text{mm}^3$ 。血清化学検査では尿素窒素 25~58 mg/dl, 総ビリルビン 3.4~1.3 g/dl, GOT・GPT も軽度上昇。梅毒反応は slide test (±), TPHA (+)。腸バリウム造影でバリウムは S 状部から下行部にかけて極く微量注入し得たのみであったが、その範囲では著変はなかった。

病理学的所見

I. 剖検所見 (信大 3486)

体格は中等大、栄養状態やや不良。頸部に静脈怒張があり、腹壁中央には古い手術瘢痕と軽度の膨隆を認める。大腿は両側とも前上腸骨縁から約30cm下方の部で切断されており上肢でも両側の全指が第2関節から切断されている。開腹すると糞臭を呈し腹腔内には黄褐色で混濁した液を約1500ml容れている。腹腔各臓器の被膜表面や体壁腹膜には、発赤がみられ、汚穢な偽膜様のものが付着している。手術瘢痕部では腸管との間に用手剝離容易な線維性癒着が認められる。胸腔には左650ml、右600mlの淡黄色透明な液体を容れ、剝離やや困難な線維性癒着をみる。

心臓(415g)：冠動脈は基始部を中心に動脈硬化性内膜肥厚をみる。心筋層は右室で軽度肥厚し、剖面では左心室の後壁を中心に小豆大までの白色の陳旧性瘢痕巣を散在性に認める。心内膜は全般的に滑沢であるが、左室後壁心内膜に厚さ約2mmの硝子様化した硬化斑が存在している。

大動脈：全般的にアテローム斑が高度に存し、一部では潰瘍を形成し、特に腹部大動脈前壁では潰瘍形成部に帯白色の壁血栓があり、総腸骨動脈分岐部まで数cmの長さにおわたって付着している。組織学的にも定型的な粥状硬化症の像で、ほぼ全域におわたって肥厚した内膜の一部で硝子様となり、微細な弾性線維の増生や泡沫細胞がみられ、内膜の深層部では多量のコレステロール結晶や壊死物質と高度の石灰沈着がある。このため中膜では弾性膜が粗になり線維化を生

下腸間膜動脈のアテローム粥性栓塞症

じている。外膜では散在性のリンパ球浸潤を認める(図2)。

その他の弾性型動脈：腕頭動脈・鎖骨下動脈・頸動脈・総腸骨動脈などでは大動脈と同程度の動脈硬化像を認め、特に左総腸骨動脈分岐部では硬化が著明で、内腔が動脈瘤様に拡張し、腹部大動脈の血栓がここまで伸展している。組織学的にも動脈硬化が強く、総腸骨動脈の潰瘍形成部には、大動脈血栓に連続した比較的新しい壁血栓も形成されている。

下腸間膜動脈：基始部は大動脈の壁血栓で完全に覆われて閉塞し、分岐部から4.5cmにわたって、黄白色の軟かい豚脂様物質で完全に充満されており、この物質は血管腔から圧出することができる(図3・4)。組織学的にはコレステロール結晶と泡沫細胞を多量に有する粥状物である。内膜は微細な弾性線維が増生し、軽度の肥厚を示しているが、諸所で内膜の欠損を生じ、このような所では内弾性板が断裂・消失している。中膜は萎縮し強い線維化と平滑筋の著明な減少があり、弾性線維も減少している。外膜には散在性のリンパ球浸潤がある(図5)。

筋型動脈：四肢の筋型動脈の一般的所見としては、内膜では細胞性-線維性の肥厚が著しく、泡沫細胞や

微細な弾性線維の増生がみられる。また蛇行迂曲した内弾性板の菲薄化・断裂があり一部では弾性板の重複化あるいは類石灰・石灰の沈着もある。このような内膜肥厚が著明な部の中膜は平滑筋の減少を伴う萎縮や線維化があり、栄養血管の進入も若干みられた。注目すべき点は尺骨動脈・橈骨動脈・大腿動脈やそれらの分枝に血栓の器質癥痕化巣を認める。この癥痕化部には蛇行あるいは断裂した内弾性板に沿って増生した弾性線維があり、その内腔側には周囲に弾性線維を伴い一部では2次的な内弾性板もみられる遺残腔や再疎通した小血管がある。癥痕化部の一部には硝子化を呈した膠原線維の増生、あるいは少数の不規則に走行した平滑筋様細胞、その他若干のリンパ球浸潤などがみられるが、類上皮細胞や多核巨細胞などは認められない。この血栓器質化部の中膜は血栓のない筋型動脈に比べて萎縮線維化が強く、新生した栄養血管が多数みられ、外膜においては程度の差はあるが線維化と散在性のリンパ球浸潤を認める(図6・7)。これらの動脈に沿った静脈においては、炎症所見はないが若干の弾性線維増加を伴う内膜肥厚すなわち静脈硬化像を認める。(検索した四肢の諸動脈の病変分布を別表1に示す)

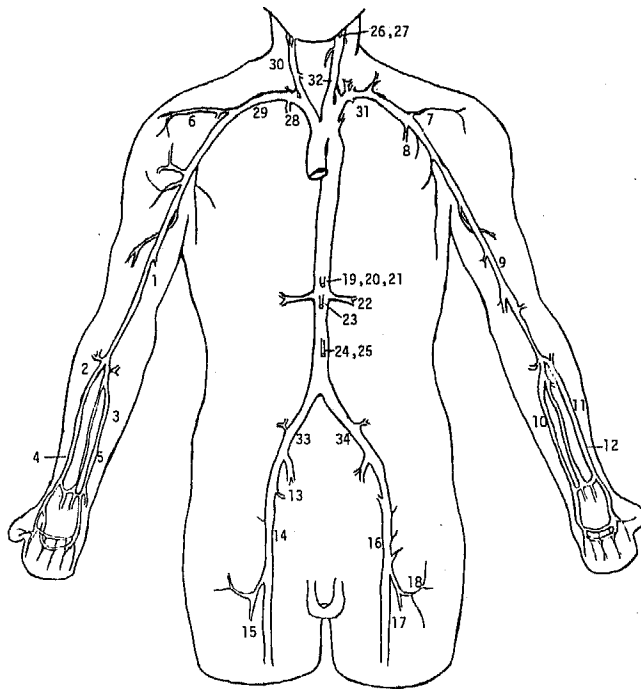


図1 表1の動脈切出し部を示す。

表 1

		1 ~ 27 : 筋型動脈 28 ~ 32 : 弾性型動脈 33 ~ 34 : 中間型動脈	
内	肥厚 (微細な弾性線維の増生) 内弾性板の蛇行・断裂 内弾性板の重複化 内弾性板の石灰沈着	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	33 34
中	萎縮・非薄化 線維化 進入栄養血管	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	33 34
血	線痕器質化像 (線維化) 細胞浸潤 再疎通腔の数 2 次的弾性板	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	33 34
外膜	線維化	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	33 34
備考		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	33 34

備考

+: 軽度
+: 中等度
卅: 高度

- (1): 遺残腔も存在する。
- (2): 起始部より約 4.5cm は粥状物質で内腔が完全に閉塞されている。
- (3): 粥状硬化が著明。
- (4): 外膜のリンパ球浸潤を認める。
- (5): 小動脈瘤様の部分。

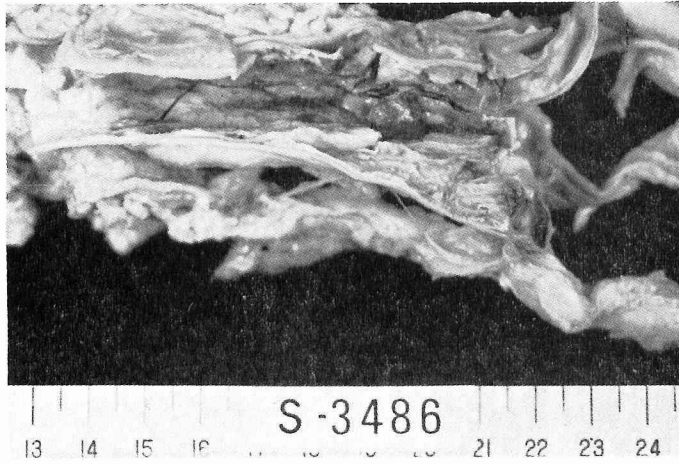


図 2 腹部大動脈の壁血栓。

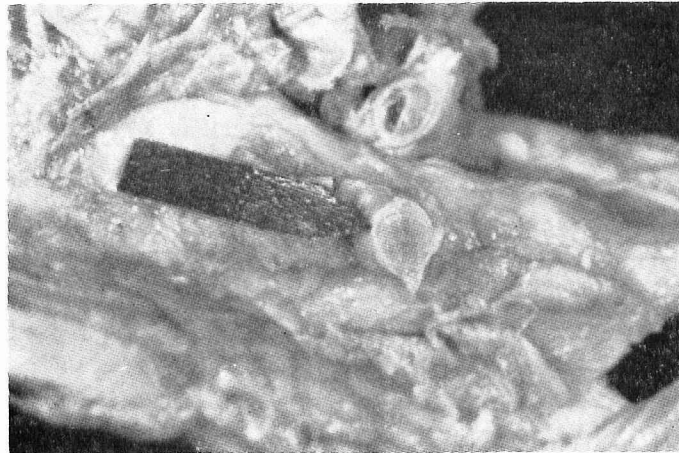


図 3 矢印は内腔が粥状物で充満した下腸間膜動脈。

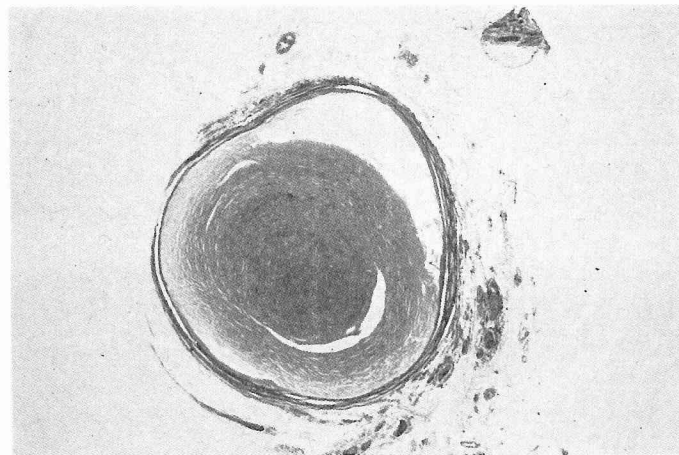


図 4 下腸間膜動脈の内腔に充満した粥状物（内腔の間隙は人工的なもの）。

H・E染色, ×12

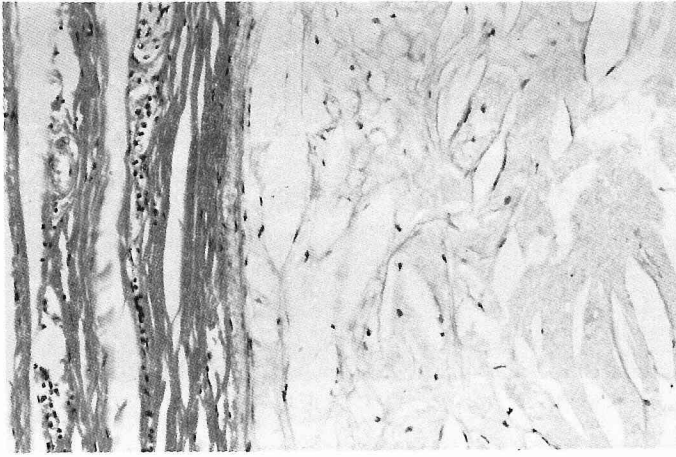


図 5 下腸間膜動脈の内腔は多量の
コレステロール結晶や泡沫細胞
を含む粥状物で閉塞されてい
る。中膜は萎縮が強い。
H・E染色, ×100

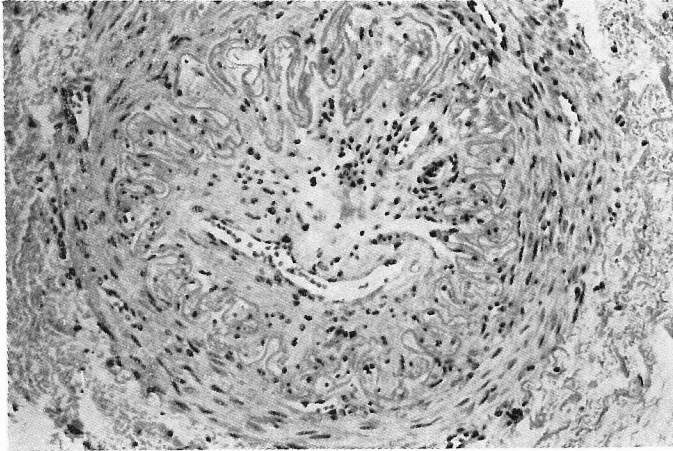


図 6 橈骨動脈分枝。中央部に遺残
腔と再疎通腔があり、内弾性板
の迂曲や中膜の血管新生像がみ
られる。
H・E染色, ×60

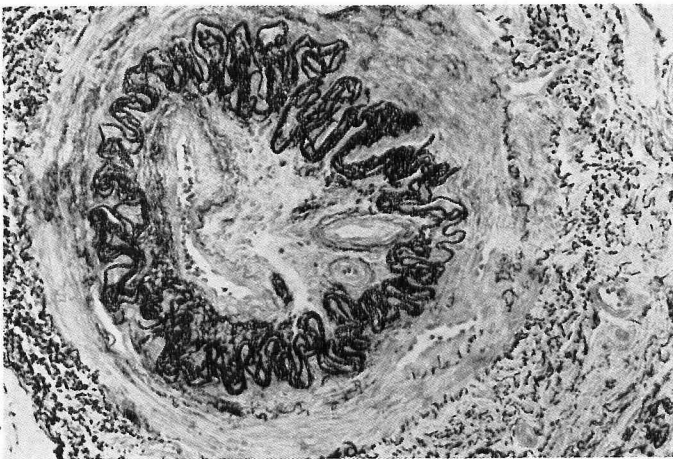


図 7 橈骨動脈分枝。
図 6 の弾性線維染色, ×40

図 8 S字状結腸穿孔部。右側は内腔で粘膜上皮は脱落し、全層にわたる急性の炎症性細胞浸潤がみられる。矢印は筋層の崩壊部。

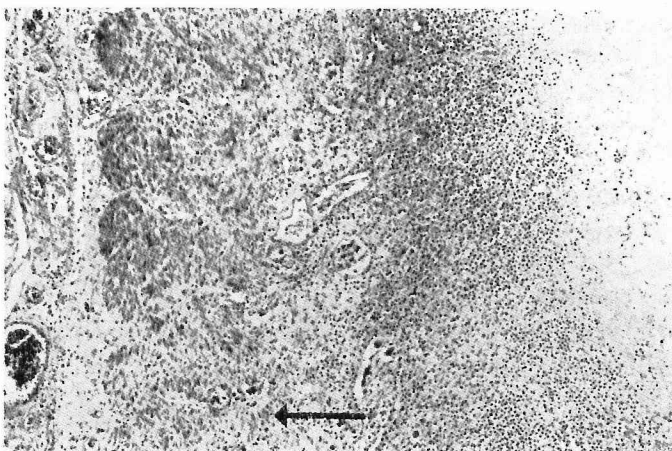
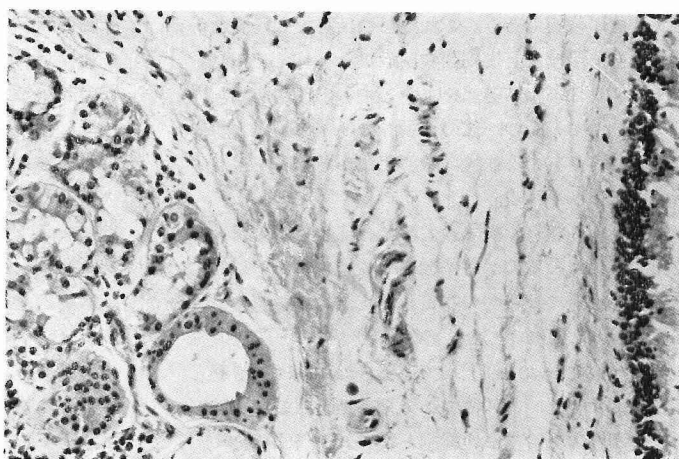


図 9 横隔膜部気管支原性嚢胞。多房性で内腔にはゼリー状物が充填している。



図10 横隔膜部嚢胞。右方は内腔面で、左方には気管支腺類似の腺構造がある。

H・E染色，×100



肺：左上葉には大豆大からそら豆大までの bulla がみられ、剖面では上葉の S₁・S₂ と下葉の S₆ に大豆大までの境界明瞭な白色の被包乾酪巣がある。右下葉の小動脈には小さな新しい血栓形成をみる。

肝 (852g)：表面には汚穢な偽膜様物が付着し、剖面ではうっ血が中等度に認められ、肝細胞の脂肪変性や小葉間結合織の増生がある。

脾 (52g)：上面に拇指頭大の陳旧性梗塞巣がある。

腎：表面には貯留嚢胞が散在し、小葉間動脈は線維性の内膜肥厚像を示している。

胃：漿膜は汚穢で充血性。内腔には多量の凝血塊があり、粘膜面では胃体部中央に約 5×3cm 大の左右ほぼ対称で汚穢な浅い急性潰瘍 (所謂 "kissing ulcer") があり、同部に径約 2mm 大までの破綻血管 3 本が露出し、新しい血栓を形成している。

腸：漿膜には汚穢な偽膜様物が付着している。S 字状結腸には小豆大と大豆大の 2 つの穿孔があり、この部周辺の漿膜では点状出血斑が著明である。結腸は全般に浮腫状に肥厚し、とりわけ穿孔部周囲が著明である。内腔には多量の暗黒赤色のタール便が充満している。粘膜面は結腸全般に浮腫状汚穢でびらんや点状出血斑があり、下行結腸から S 字状結腸では約 30cm にわたって小豆大から大豆大までの浅い潰瘍が多数存在している。組織学的には、穿孔部では全層にわたって著明な好中球浸潤を伴った壊死と浮腫が強度で、腸間膜にも浮腫や細胞浸潤を認める (図 8)。また穿孔周囲では、浅い急性潰瘍や粘膜上皮の脱落・変性・壊死・軽度の血鉄素の沈着があり、粘膜下組織では浮腫が強く、筋層では部分的な筋線維の膨化や軽度の断裂もみられる。また全層にわたって出血と毛細血管の拡張やうっ血が著明である。これ以外の結腸でも軽度ながらうっ血と浮腫と上皮細胞の剝離がみられた。これらの所見より S 字状結腸部を主座とする出血性梗塞と思われる。たまた大網の一部の小動脈には四肢動脈と同様の再疎通腔を有する血栓の癒痕化像があり、中膜には新生血管もみられる。

横隔膜部の嚢胞：横隔膜大静脈孔部腹腔側の脊椎骨前面に大豆大のものが数個融合して超胡桃大を呈し、多房性で内腔には粘性の物質を容れた嚢胞を認める (図 9)。組織学的には、この分泌物は PAS 染色弱陽性で、嚢胞内壁は円柱上皮で被覆され、壁は平滑筋と結合織より成り、この壁中に気管支腺同様の粘液腺があり異所性の気管支原性嚢胞と思われる (図 10)。

Ⅱ. 病理解剖学的所見

- A. 1. Buerger 病による両大腿と全手指切断後の状態 (死亡 30 年前)。
2. 尺骨・橈骨動脈および大腿動脈やそれらの分枝における陳旧性の血栓器質化像。
3. 腹大動脈の新鮮な壁在血栓形成、下腸間膜動脈のアテローム粥性栓塞とそれによる結腸の出血性梗塞。
4. 急性胃潰瘍 (所謂 "kissing ulcer") からの大量出血。
- B. 1. 著明な大動脈硬化症。
2. 陳旧性の小梗塞巣を伴う心肥大 (415g)。
- C. 1. 横隔膜部の超胡桃大気管支原性嚢胞。

考 察

本例は、下腸間膜動脈の基始部がアテローム粥性栓塞によって完全閉塞し、このため S 字状結腸を中心とした出血性梗塞を招来し、結局その部の穿孔による穿孔性腹膜炎で死亡した。本例は定型的な腸の出血性梗塞像を呈しており、この腸梗塞の成因に関して Niederstein²⁰⁾は、動脈領域に旁側血行が存在しないときはまれに貧血性梗塞もおこると言っているが、一方 Laufman²¹⁾は実験的動脈閉塞では貧血性梗塞も時間が経過すると出血性梗塞と区別ができなくなると言い、Dye²²⁾も動静脈の区別なく腸では常に出血性梗塞がおこると言っている。

本例の下腸間膜動脈は粥状物で完全に充満されており、この粥状物が下腸間膜動脈におけるアテローム形成につれて徐々に充満したと考えるのは症状が急性であった点からも考えがたい。本例の閉塞過程を明確に断定することは難しいが、Karmody²³⁾の下腸間膜動脈閉塞例 5 例と同様に、大動脈の動脈硬化症とその壁在血栓が基盤となっていると思われる。すなわち下腸間膜動脈の完全閉塞を生ずる前には、腹大動脈から連続した強い動脈硬化が下腸間膜動脈にも生じており、分岐部付近では潰瘍形成なども強かったと思われる。大動脈の壁在血栓を造った潰瘍部のアテローム粥の一部が血流に乗って下腸間膜動脈に流入し、分岐部に閉塞を招来したものと考えられる。

B 病のため切断術をうけたもので本例と類似した報告例は、Gore¹⁵⁾の 45 才男性例と大根田ら²⁴⁾の 38 才男性例がある。とくに Gore 例は本例とほぼ同様で、動脈硬化の強い腹大動脈に壁在血栓がありそれが下腸間膜動脈を閉塞している。しかし大根田らの例は、下腸間膜動脈を含めて全身諸血管に B 病による閉塞のある

例で、全身性B病と推定している。本例もGore例も、下腸間膜動脈にはB病特有の新鮮な血栓による閉塞像あるいは血栓の緻密化像などB病を推定させる像は全くみられず、現時点では重症B病の末期に著明な動脈硬化が合併したと考える方が妥当と思われる。

死因となった腸間膜血管の閉塞に関する最初の記載は19世紀のVirchow²⁵⁾によるものがある。とくに本例のような下腸間膜動脈領域の閉塞は、上腸間膜動脈領域に比べるとはるかに少なく²⁶⁾²⁷⁾、Karmody²⁸⁾によると1976年までに世界的には25例だけである。またCarterら²⁹⁾は特に下腸間膜血管の特発性閉塞による結腸の梗塞を14例報告し、そのうち11例は動脈血栓で3例は静脈血栓であったといっている。一般に腸間膜血管閉塞症では、上腸間膜動脈領域のものが多いとされ、実験的報告もある³⁰⁾。しかしながら本例は腹大動脈壁に血栓が腎動脈分岐部より下部にあるため上腸間膜動脈を閉塞することもなく、また著明な動脈硬化病変も認められていない。

文献的に腸間膜動脈の閉塞原因は、心疾患や本例のような大動脈硬化症によるものが多く²⁷⁾、B病による閉塞の報告²⁴⁾²⁹⁾³⁰⁾もあるが、前述の如く本例の下腸間膜動脈にはB病と思われる像は全く認められない。

本例は20才代にB病のため四肢切断術を受けており、今回剖検によって血栓の緻密化像が左右対称的に四肢に限局し、上肢においては肘部より末梢側に、下肢では大腿動脈の一部やその分枝にB病の慢性期像を認める。しかしながら、新鮮な血栓形成像あるいは病変の分節的分布³¹⁾³¹⁾ならびに病変の上行性波及像⁴⁾⁵⁾¹⁵⁾³¹⁾⁻³³⁾などは全くみられない。大腿動脈における病変は、切断術による血行遮断の影響も否定できないが、著明な内膜肥厚や中膜の血管新生が強い点³⁴⁾などからB病の病変と推定される。四肢動脈の慢性閉塞例の多くはその閉塞の原因を明らかにしがたいともいわれる³⁵⁾が、本例は20才代に発症しその後の経過は良く剖検時に血栓の器質緻密化病巣が下肢と上肢に限局していたことより、B病の末期例で急性期はかなり重篤であったと思われる。これに関して、B病では進行性で重症例末期においてのみ大腿動脈や上腕動脈が侵される³¹⁾と言われ、これら血管の罹患報告も比較的少ない³⁶⁾が、DeBackey³⁷⁾は363例の上肢B病のうち22例の腕頭動脈病変を報告している。

B病と鑑別する疾患としては、動脈の単純血栓と閉塞性動脈硬化症(arteriosclerosis obliterans, 以下ASOと略す)があげられる。単純血栓に比べてB病

の血栓は、細胞に富む器質化や内膜の増殖性変化ならびに中膜における線維化が強いという¹⁾²⁸⁾³⁹⁾。一方ASOとの鑑別では、B病は内膜に類線維素変性があり弾性線維は乏しく粥腫はない³⁸⁾といわれ、ASOに比べて内膜肥厚や中膜の血管新生と外膜の線維化が目立つという説³⁴⁾もある。

またB病の予後に関しては、一般に良いとはされているものの、普通人のグループよりも心循環器系による死因が多く、なかでも動脈硬化症に関係するものが多い⁴⁰⁾⁴⁰⁾。このためB病は普通人よりも動脈硬化症をおこしやすいともいわれ³⁾⁹⁾³¹⁾³⁷⁾³⁹⁾、大根田ら²⁴⁾はB病性病変にしばしばみられる粥状硬化の成り立ちについて2つの可能性を説いている。一方老令に達したB病患者の剖検で動脈硬化を認めてもそれは、単に老人性変化であってB病とは関係がないという説⁴⁰⁾もある本例では、B病の緻密化病巣の中核側には動脈硬化像が連続しており、老人性動脈硬化が合併したのか、それともB病と動脈硬化との間に密接な関係があるのかは断定し難い。

最後に横隔膜の裂孔部に気管支原性嚢胞がみられたが、これは比較的珍しいものでMaier⁴¹⁾は発生部位によって5型に分類している。本例はこのうち第5のmiscellaneous groupに属すべきもので、このような横隔膜部の報告は少ない⁴¹⁾⁴²⁾。普通単房性が多いとされているが、本例は多房性であった。食道嚢胞との鑑別では、気管支原性嚢胞は線毛上皮が粘液腺や軟骨を伴って内膜を被覆していることが多いが、軟骨やまれには粘液腺も欠くことがある⁴¹⁾。一般に症状をあらわすことは少なく集団検診や剖検で発見されることが多い⁴¹⁾。

むすび

65才男性で、20才代にB病のため四肢の切断術を受け以後経過は良好であったが、今回急性腹症の症状を呈し消化管出血と腹膜炎で死亡した。剖検によって四肢動脈のB病による血栓緻密化病変と下腸間膜動脈のアテローム粥性血栓が確認された例を報告し、若干の文献的考察を行った。

引用文献

- 1) Buerger, L.: Thrombo-angiitis obliterans: A study of the vascular lesions leading to presenile spontaneous gangrene. Amer. J. Med. Sci., 136: 567-580, 1908

- 2) 石川浩一, 三島好雄: 昭和50年度総括研究報告. 昭和50年度厚生省特定疾患対策ビュルガー病研究班報告書, 1-2, 1976
- 3) 神谷喜作, 仲田幸文: Buerger病とRaynaud病. 臨床科学, 5: 332-344, 1969
- 4) 神谷喜作, 塩野谷恵彦, 恒川 晋: 外科領域における血管炎病 -Buerger病, 脈なし病, 巨細胞性動脈炎をめぐって-. 外科, 27: 571-580, 1965
- 5) 神谷喜作, 塩野谷恵彦: Buerger病の再検討 -組織学的立場から-. 外科, 25: 1343-1354, 1963
- 6) Kamiya, K.: Buerger's disease. Vasc. Dis., 1: 186-202, 1964
- 7) McKusick, V. A., Harris, W. S., Ottesen, O. E., Goodman, R. M., Shelly, W. M. and Bloodwell, R. D.: Buerger's Disease; A distinct clinical and pathologic entity. J. Am. Med. Assoc., 181: 93-100, 1962
- 8) Barker, N. W.: The case for retention of the diagnostic category. "Thromboangiitis obliterans". Circulation, 25: 1-4, 1962
- 9) 稲田 潔, 勝村達喜, 中矢良一, 島村幸夫: Buerger病の閉塞性病変の進展について. 脈管学, 10: 5-13, 1970
- 10) Goodman, R. M., Elian, B., Mozes, M. and Deutsch, V.: Buerger's disease in Israel. Am. J. Med., 39: 601-615, 1965
- 11) Eadie, D. G. A., Mann, C. V. and Smith, P. G.: Buerger's disease. A clinical and pathological re-examination. Brit. J. Surg., 55: 452-456, 1968
- 12) Wessler, S., Ming, S. C., Gurewich, V. and Freiman, D. G.: A critical evaluation of thromboangiitis obliterans, The case against Buerger's disease. New. Eng. J. Med., 262: 1149-1160, 1960
- 13) 黒住武史, 田中健蔵, 草場 昭, 勝村達喜: Buerger病の血管病変に関する組織学的検討. 血液と脈管, 5: 67-70, 1974
- 14) Fischer, C. M.: Cerebral thromboangiitis obliterans (including a critical review of the literature). Medicine, 36: 169-209, 1961
- 15) Gore, I. and Burrows, S.: A reconsideration of the pathogenesis of Buerger's disease. Am. J. Clin. Path., 29: 319-330, 1958
- 16) Meyer, W. W.: Zum Gewebsbild der Thromboangiitis obliterans, insbesondere über die entzündliche Entstehung und weitere Umwandlung der Fibrinablagerungen in der Intima. (Zur morphologischen Differentialdiagnose zwischen Thromboangiitis obliterans und Arteriosklerose.) Virchow Arch., 314: 681-720, 1947
- 17) Wessler, S.: Thromboangiitis obliterans: Fact or fancy. Circulation, 23: 165-167, 1961
- 18) Editorial: Buerger's disease. Brit. Med. J., 2: 1214-1215, 1960
- 19) Linton, R. R.: Peripheral vascular disease (continued). New. Eng. J. Med., 260: 322-328, 1959
- 20) Niederstein: Die Zirkulationsstörungen im Mesenterial gebiet. Dtsch. Ztsch. f. Chir., 85: 710-775, 1906
- 21) Laufman, H. and Method, H.: The role of vascular spasm in recovery of strangulated intestine. Surg. Gynecol. Obstet., 85: 675-686, 1947
- 22) Dye, J. P.: NEW HAMPSHIRE SURGICAL CLUB - Mesenteric thrombosis. New Engl. J. Med., 212: 105-108, 1935
- 23) Karmody, A. M., Jordan, F. R. and Zaman, S. N.: Left colon gangrene after acute inferior mesenteric artery occlusion. Arch. Surg., 111: 972-975, 1976
- 24) 大根田玄寿, 吉田洋二, 鈴木慶二, 新開紘子: Buerger病の病理. 循環器科, 1: 175-182, 1977
- 25) Virchow, R.: Über die akute Entzündung der Arterien. Virchow Arch. Pathol. Anat., 1: 272-275, 1847
- 26) 田中健蔵: 血栓症. 福岡医誌, 59: 337-361, 1968
- 27) 浜口栄祐, 木村信良, 石塚慶次郎, 金井英吉, 松尾泰伸, 松崎 淳: 腸間膜血管閉塞症. 外科, 24: 15-30, 1962
- 28) Carter, R., Vannix, R. and Hinshaw, D. B.: Acute inferior mesenteric vascular occlusion

- : A surgical syndrome. *Am. J. Surg.*, 98 : 271-275, 1959
- 29) Wolf, E. A., Sumner, D. S. and Strandness, D. E. : Disease of the mesenteric circulation in patients with thromboangiitis obliterans. *Vasc. Surg.*, 6 : 218-223, 1972
- 30) Guay, A., Janower, M. L., Bain, R. W. and McCready, F. J. : A case of Buerger's disease causing ischemic colitis with perforation in a young male. *Am. J. Med. Sci.*, 271 : 239-240, 1976
- 31) Allen, E. D., Barker, N. W. and Hines, E. A. : In peripheral vascular disease, pp345-385, W. B. Sanders Company, Philadelphia and London, 1962
- 32) 大根田玄寿, 吉田洋二, 鈴木慶二, 新開絃子 : Buerger 病. 循環器科, 1 : 98-102, 1977
- 33) 塩野谷恵彦, 仲田幸文, 神谷喜作, 村上正固, 安井貞夫, 水谷 雄, 宮嶋 忠 : Buerger 病の病理. 血液と脈管, 2 : 867-875, 1971
- 34) 大原 到, 渡辺 至 : 阻血性切断肢の病理組織学的検討. 脈管学, 10 : 115-120, 1970
- 35) 石川浩一, 川瀬貞臣 : 四肢の閉塞性動脈疾患と血管炎. 医学のあゆみ, 5 : 253-260, 1961
- 36) Singham, K. T. : Buerger's disease affecting the axillary artery. *Med. J. Malay.*, 25 : 149-151, 1970
- 37) DeBakey, M. E. : In Buerger's disease : A follow-up study of World War II army cases, Charles C. Thomas Publish. Springfield III., 1962
- 38) 大根田玄寿 : 病理学各論 I, 鈴江 懐, 小林忠義, p. 113-116, 医学書院, 東京, 1960
- 39) 稲田 潔, 岩島康敏, 岡田昭紀, 松本興治, 清水幸雄 : 慢性動脈閉塞症. 外科治療, 30 : 398-405 1974
- 40) Maier, H. C. : Bronchiogenic cysts of the mediastinum. *Ann. Surg.*, 127 : 476-502 1948
- 41) 鮫島夏樹 : 先天性縦隔嚢腫について. 外科治療, 30 : 353-363, 1974
- 42) Hasses, V. W. and Waldschmidt, J. : Mediastinaltumoren im Kindesalter. *Zentralbl. Chir.*, 16 : 573-582, 1967