

臨床病理検討会報告

突然の心肺停止を来たした1例

臨床担当：斉藤 礼 (研修医)・武山 佳洋 (救命センター)
 病理担当：工藤 和洋 (臨床病理科)・下山 則彦 (臨床病理科)

A case of sudden cardiopulmonary arrest.

Rei SAITO, Yoshihiro TAKEYAMA, Kazuhiro KUDOH, Norihiko SHIMOYAMA

Key Words : sudden death - abdominal aortic aneurysm - rupture - retroperitoneal hemorrhage

I. 臨床経過

【症 例】60歳代 男性
 身長171cm, 体重60.4kg

【現病歴】

11:00頃, 買い物から帰宅した妻が夫がうなり声を上げているのを聞き, 様子を見に行ったところ, 呼びかけに反応がなかったとのこと。娘と相談して発見から約5分後に救急要請。

【搬入前経過】

11:04 救急要請
 11:08 救急隊接触
 下顎呼吸 (+) CPR 開始, 初期波形 PEA
 その後 LT5号挿入, エピネフリン1A 投与。

11:39 病着

【既往歴】

脳梗塞
 腰椎骨折 (搬入3日前:脚立から落下にて発症)

【社会歴】ADL ほぼ自立

麻痺なし 構語障害あり

【搬入時現症】

搬入時, 心肺停止 CPA, 初期波形無脈性電気活動 (以下 PEA)

自発呼吸 (-), SpO2測定不能, 血圧, 脈拍測定不能
 JCS300, GCS3 E1V1M1 瞳孔5-/5- BT36.3℃
 左頸部腫脹, その他外表に明らかな異常なし

【搬入後経過】

11:39 病着 初期波形 PEA
 11:43 エピネフリン1A iv
 11:46 エピネフリン1A iv
 11:50 エピネフリン1A iv
 11:52 アトロピン2A iv
 11:53 ビデオスコープ下に気管挿管施行
 (φ8.0mm, 22cm)

エピネフリン1A iv

11:56 エピネフリン1A iv
 12:00 Vfに移行
 12:01 除細動200J 施行 (1回目)
 12:04 Vf 継続, 除細動200J 施行 (2回目)
 12:07 PEAに移行
 12:16 再度 Vfに移行
 12:17 除細動200J 施行 (3回目)
 12:18 リドカイン50mg iv
 12:19 Vf 継続, 除細動200J 施行 (4回目)
 12:21 一時的に asystole に移行
 12:24 再度 PEA に移行。
 その後も PEA 継続。
 12:42 ご家族入室。

蘇生困難であることを説明。死亡確認。

【動脈血ガス分析】

1回目 (11:59)
 pH 7.087, pCO2 63.5mmHg, pO2 13.0mmHg,
 HCO3- 18.2mmol/L, BE -11.3mmol/L,
 AG 19.5mmol/L, Hb 9.2g/dl, Ht 28.6%,
 K 5.1mmol/L, Na 138mmol/L, Glu 92mg/dL,
 Lac 12.8mmol/L

2回目 (12:16)
 pH 6.671, pCO2 108mmHg, pO2 26.3mmHg,
 HCO3- 11.7mmol/L, BE -22.1mmol/L,
 AG 27.1mmol/L, Hb 6.2g/dl, Ht 19.6%,
 K 6.2mmol/L, Na 141mmol/L, Glu 60mg/dL,
 Lac 20mmol/L

- 心エコー：心筋の壁肥厚を認める, 壁運動微弱, 心嚢液貯留はみられない
- 腹部エコー：腹部ガスのため poor study, 腹水は認めない, 大動脈血管壁に flapping を認める

【死後確認後検査所見】

- 胸部 Xp：肺野に異常を認めない, 両側心肋骨角鋭,

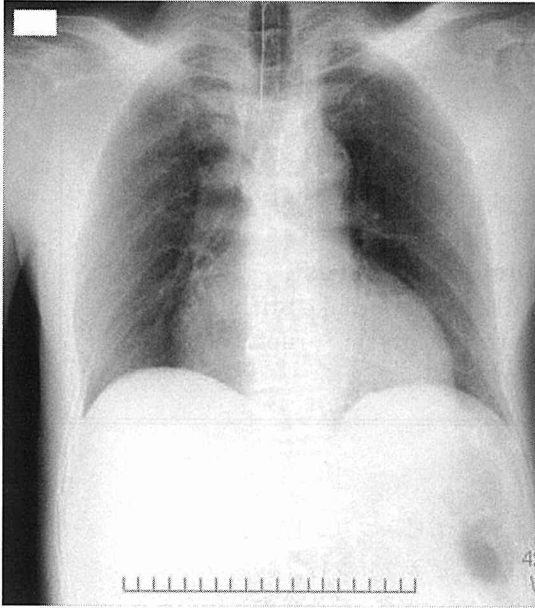


図1 胸部レントゲン写真

大動脈陰影は横隔膜上部まで迫る (図1)

• 髄液: clear

II. 臨床上的の問題点

1. 死因の検討～既往歴なく、検査所見上、画像所見上、死亡に至るような所見に乏しい。
2. 外傷の関与の有無～内因死か外因子か
死亡3日前の脚立より落下したとのエピソードは関与しているか
3. 蘇生処置中の貧血の進行の原因

III. 病理検査所見

【肉眼所見】

身長171cm, 体重60.4kg。体格正常。瞳孔は散大し左右とも5mm同大。体表リンパ節触知せず。死斑背部に軽度。死後硬直左半身軽度, 右半身高度。下腿浮腫なし。

胸腹部切開で剖検開始。皮下脂肪厚胸部5mm, 腹部17mm。腹水なし。横隔膜の高さ左第5肋骨, 右第4肋間。胸水なし。心嚢液少量。屍血量400ml。後腹膜に高度の出血を認め出血性ショックとして問題のない所見であった (図2, 3)。

心臓615g, 12.5×10.5×7.5cm。著明な心肥大の所見 (図4)。左室壁厚2.0cm。心室中隔2.5cm, 右室壁厚0.5cm。心室内腔が狭い求心性心肥大の所見。原因不明なのであれば肥大型心筋症を否定できない所見。

左肺325g, 23.0×10.5×4.0cm。右肺355g, 24×9.5×4cm。剖面著変なし。気管, 喉頭著変なし。肝臓

1150g, 25×17.5×6cm。軽度のうっ血の所見。脾臓135g, 13×7.5×2.5cm。膵臓180g, 24.5×頭部5, 体部4, 尾部3.5×1.7cm。胆汁流出は良好。左腎臓210g, 13.5×6.5×3.5cm。皮質厚0.5cm。右腎臓180g, 12×6.5×3cm。皮質厚0.5cm。数mmの嚢胞を多数認める。尿管, 膀胱著変なし。左副腎5.5g。右副腎3.5g。左睾丸28.5g。右睾丸28.0g。胸腺37.2g。甲状腺13.7g。

食道著変なし。胃では小弯に出血斑を数個認めた。十二指腸, 小腸著変なし。大腸では数mm大のポリープを数個認めた。

第3腰椎は圧迫骨折の状態であった (図5)。

大動脈は粥状動脈硬化が著明な所見。腹部大動脈は周の長さ約14cm, 径4-5cmの動脈瘤で周囲に高度の出血が見られ, 腹部大動脈瘤の破裂による後腹膜出血と考えられた (図6)。

以上, 腹部大動脈瘤の破裂により後腹膜に大量出血を来し, 出血性ショックで死亡したと考えられた。

【肉眼解剖診断】

1. 腹部大動脈瘤破裂+後腹膜出血+出血性ショック
2. 粥状動脈硬化症
3. 心肥大615g (肥大型心筋症否定できない)
4. うっ血肝
5. 第3腰椎圧迫骨折

【病理解剖学的最終診断】

主病変: 腹部大動脈瘤破裂+後腹膜出血+出血性ショック

副病変: 1. 粥状動脈硬化症

2. 心肥大615g+心内膜下慢性虚血性変化 (肥大型心筋症否定できない)

3. うっ血肝

4. 第3腰椎圧迫骨折

【総括】

腹部大動脈では内膜にコレステリン結晶を伴い好酸性無構造物質が沈着した粥状動脈硬化の所見を認めた (図7)。

心臓では心内膜下主体に心筋の脱落と線維化を認め, 慢性虚血性変化と考えられた。組織では通常肥大型心筋症で見るとの心筋肥大や錯綜配列ははっきりしないが, 臨床診断基準を満たすのであれば肥大型心筋症も否定できない。

肝臓では軽度のうっ血が見られた。門脈も拡張していた。

肉眼所見から腹部大動脈瘤の破裂により後腹膜に大量出血を来し, 出血性ショックで死亡したと考えられた。

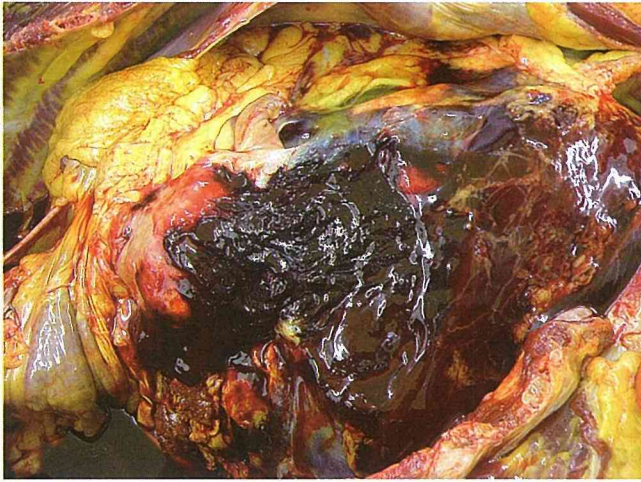


図2 後腹膜出血

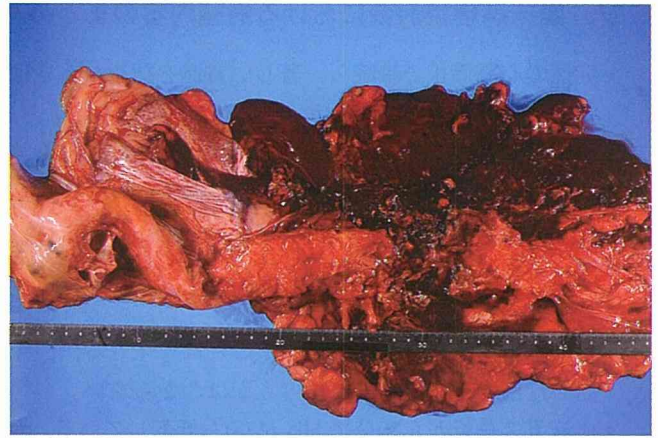


図3 後腹膜出血

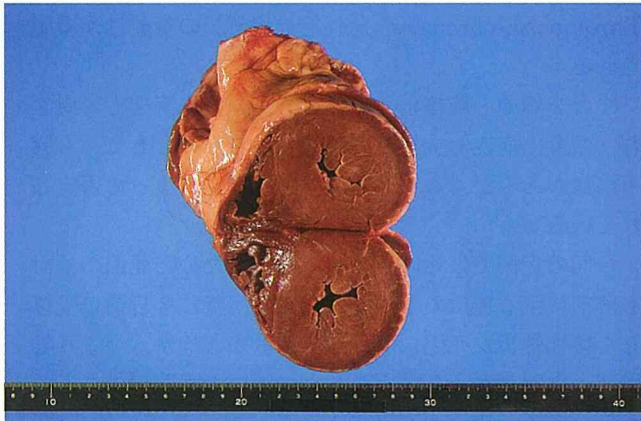


図4 心臓 心肥大

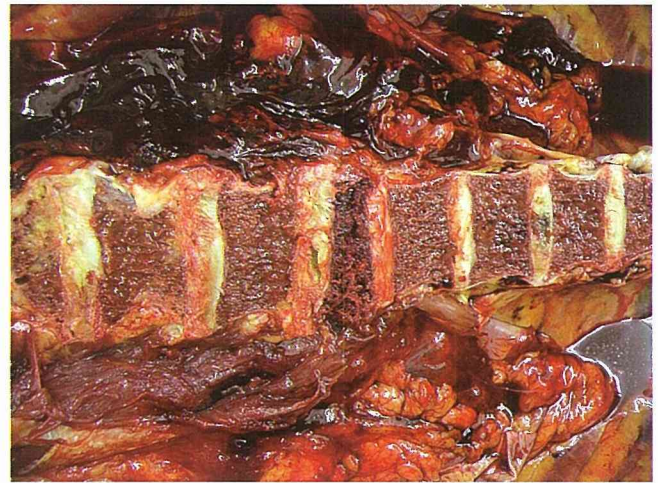


図5 腰椎 骨折を認める

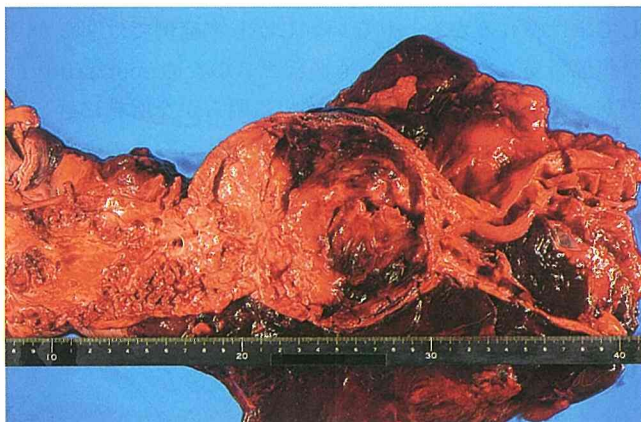


図6 腹部大動脈に動脈瘤の形成

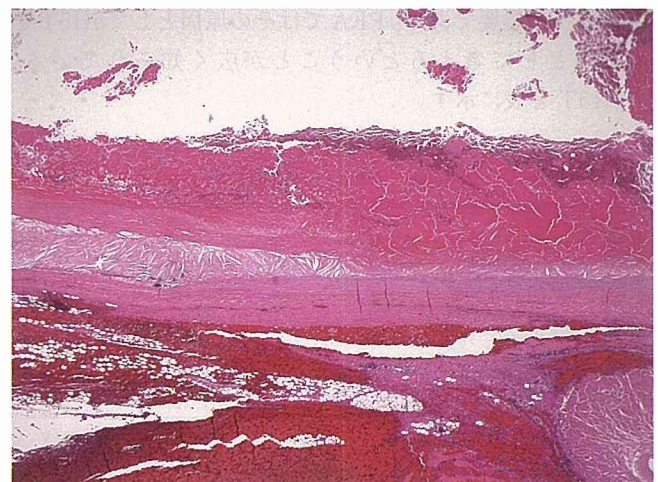


図7 腹部大動脈組織像 粥状動脈硬化 (HE 対物2倍)

IV. 臨床病理検討会における討議内容のまとめ

- 突然の心肺停止で来院し、著しい貧血を認めたときはどのような疾患を考えるか。

大量出血が考えられる。外表上異常がなければ胸腔内・腹腔内・後腹膜の出血が考えられる。また突然発症からやはり大動脈瘤の破裂が最も考えられる。

- 腰椎骨折が原因で大動脈瘤が破裂したのか。

腰椎骨折が直接の原因とは考えにくい。疼痛で血圧が上昇し、破裂の引き金になることは考えうるが、今回の症例でそうであったかどうかはわからない。

- 血液ガス分析から30分でHbが3.0も低下している。大動脈破裂を疑うことは容易ではないのか。

現病歴から腹痛の訴えなく、身体所見上も腹部の膨隆もなく、また腹部エコーにても大動脈のflappingらしき所見は描出されたが、動脈瘤そのものの描出は困難であった。また腹部動脈瘤であったため、胸部Xpでは異常所見を認めなかった。

また血液ガス分析を2回行ったことで、Hbの低下が明らかになったが、1回しかとらなかった場合、Hbの低下がわからず、循環器系疾患の疑いとして診断される可能性もあった。

- 腰椎骨折自体は大出血を来たすのか。

腰椎骨折自体で大出血を来たすことはないが、骨盤骨折を合併した場合、大出血になる可能性がある。

- 後腹膜に大量の出血があったがエコーではわからないのか。

後腹膜の出血はエコーでは描出困難である。

V. 症例のまとめと考察

心肺蘇生において、波形に関わらず、鑑別診断を考えることが重要である。PEAではその原因として5H5Tを鑑別として考えるということが広く知られている。5H5Tを表に示す。

表 PEA の鑑別診断

5H	5T
H : hypovolemia (循環血液量の減少)	T : tablets (drug) (薬物)
H : hypoxia (低酸素血症)	T : tamponade (cardiac) (心タンポナーデ)
H : hydrogen ion (水素イオン)	T : tension pneumothrax (緊張性気胸)
H : hyper/hypo-kalemia (高カリウム血症 / 低カリウム血症)	T : thrombosis coronary (急性冠症候群)
H : hypothermia (低体温)	T : thrombosis pulmonary (肺塞栓症)

上記PEAの鑑別診断に当てはめて考えると、本例では血液ガス分析結果上、低酸素血症、アシドーシスが存在した。カリウムの値は正常上限であり、致死性不整脈をきたすとは考えにくい。薬物の関与は否定はできないが、状況から考えると、可能性は低いと思われる。また心エコー上、心タンポナーデは認められず、右心系の負荷所見がなく、肺塞栓を示唆する可能性に乏しい。死後の胸部Xpにて気胸は認められなかった。のちの解剖にて大量の出血があり、循環血液量の減少もあったことがわかった。

以上よりH : Hypovolemia (循環血液量の減少), H : hypoxia (低酸素血症), H : hydrogen ion (水素イオン), Thrombosis coronary (急性冠症候群)の可能性が考えられる。しかし心肺停止に伴う循環不全においては酸素の供給が絶たれるため、低酸素血症、アシドーシスは必発であり、突然の心肺停止を来す直接原因として考えにくい。よってH : Hypovolemia (循環血液量の減少), Thrombosis coronary (急性冠症候群)の可能性が考慮される。

また突然の心肺停止とのことで、頭蓋内病変も考慮され、頭蓋内病変で突然死の原因となるものとしても膜下出血があるが、これは死後の髄液所見によって否定されている。

今回の症例では死因が不明であったため、死因の検討も解剖に至る理由の1つであったが、特に3日前に受傷した腰椎骨折が死因に関与しているかどうか、つまり外因死か内因死か、ということも解剖の大きな理由であったといえる。脚立から落下した際に腰椎骨折に加えて、骨盤骨折を合併していれば、後腹膜に大量の出血をきたしうる。

病理解剖の結果、本例は腹部大動脈瘤の破裂による後腹膜出血による死亡と診断された。後から検査所見などを照らし合わせて考えると、動脈瘤破裂が容易に鑑別として挙げられるかもしれない。しかし本症例では明らかな腹部膨満もなく、エコーも腹部ガスのためpoor studyであった。大動脈瘤破裂を示唆する明らかな所見に乏しい中で疑うことは困難であったと思われる。このように実際の現場では死因を特定する明らかな所見が認められない場合も少なくない。このような場合、もれなく鑑別診断を考える上で上記PEAの鑑別診断のようなアルゴリズムは診断の助けになるであろう。