

## 横行結腸癌、十二指腸浸潤という診断で手術中に突然の心停止を来し、死亡した事例

キーワード：横行結腸癌、術中死

### 1. 事例の概要

60歳代 男性

横行結腸癌、十二指腸浸潤という診断の下で、十二指腸合併切除を伴う右半結腸切除、リンパ節郭清術を行われた。手術終了直前で、突然の心停止を来し、救命処置を施行したが、手術中に死亡した。

### 2. 結論

#### 1) 経過

入院の2~3週間ほど前より食事ができなくなり、繰り返す嘔吐および体重減少のため、近医へ救急搬送された。受診時の精査の結果、横行結腸の肝彎曲部に手拳大の腫瘤があり横行結腸癌の診断となり、治療のために、依頼病院へ転院となった。栄養状態が悪く、少し栄養状態を改善して手術が必要と判断され、高カロリー輸液を行い、また、貧血に対しては、濃厚赤血球4単位の輸血を2回行っており、一回目の輸血の後、ヘモグロビンが8.9 g/dLまで回復している。蛋白6.0 g/dL、アルブミン2.4 g/dLと依然低栄養の状況であった。

十二指腸合併切除を伴う右半結腸切除、リンパ節郭清術を行われた。手術終了直前で、突然の心停止を来し、救命処置を施行したが、手術中に死亡した。

#### 2) 解剖結果

剖検するに、全身るいそう状態であったが、皮膚の浮腫や出血等は認められなかった。腹部に術創を認め、開腹するに、腸管の吻合部には吻合不全や破綻は認められなかった。肝は1560gと腫大しており、開胸するに、肺うっ血及び肝うっ血に加え、右心室の軽度の拡張があり、心不全が存在したことが示唆された。心では、冠状動脈前下行枝、回旋枝及び右冠状動脈のいずれにも軽度の粥状硬化性内膜肥厚があり、前下行枝#8分節には部分的に粥状硬化性の有意狭窄を認め、また刺激伝導系の房室結節やその周囲心筋に部分的な線維化を認めるものの、これらは術中の循環動態の悪化や不整脈を説明出来る程の著明な器質的变化とは判断出来なかった。さらに、臨床的に疑われた冠動脈攣縮の可能性は、誘発危険因子としての粥状硬化性内膜肥厚が存在することより否定は出来ないが、形態的に証明することは困難であった。肺では、肺動脈塞栓やこれに伴う梗塞像は認められなかった。頭部も含め、死因として捉えられる所見は認められなかったが、肝うっ血や腔水症を認めており、術中に右心不全が発生した可能性は否定出来ない。長期の低栄養状態があったが、褐色萎縮等の飢餓状態を示唆するような明らかな組織変化は確認できなかった。右心不全の原因としてビタミン等の栄養素や微量元素等、心機能に影響を与える因子の欠乏が背景にあった可能性も否定出来ない。

#### 3) 死因

死因は不明である。

入院の2~3週間ほど前より、繰り返す嘔吐があり、食事をほとんど摂取できておらず、また3カ月で18kgと急激に体重が減少している状態であった。これらの原因は、入院後の精査により横行結腸を閉塞する結腸癌によるものと診断された。また、術前の心電図には特記すべき所見はなく、心エコー検査でも心筋症等の器質的病変を思わせる異常所見は認められていない。一方、入院後の体温、血圧、脈拍の推移からは術前2日前より脈圧の減少、心拍数の低下が認められている。血液生化学検査では、入院時に、蛋白7.1 g/dL アルブミン2.8 g/dL ヘモグロビン9.1 g/dLであったが、術前9日前では、蛋白5.9 g/dL アルブミン2.2 g/dL ヘモグロビン7.1 g/dLと低下している。この間、下血などのイベントを認めなかったことより、入院時に脱水があり、補液により低蛋白血症や貧血が顕在化したと予想される。この後、濃厚赤血球4単位輸血し、術前2日前にヘモグロビンは8.9 g/dLに上昇した。

次に、手術に際し、麻酔導入時の血圧低下に伴う一過性の脈拍数の上昇が認められるが、その後、血圧が100 mmHg以下にも関わらず心拍数は60回/分台と一定であった。血圧低下に対して執刀直後よりドパミンを使用しているにもかかわらず、脈拍は増加しておらず、血圧も概ね80~100 mmHgで推移している。手術終了近く、12時30分頃より、ネオシネジンを頻回に使用しているが、血圧上昇反応は悪かった。13時10分にVTとなり、心マッサージを開始するも、心拍が再開しても5分ともたずにVfになることを繰り返している。これらのことより今回の病態を推察すると、1) 刺激伝導系、自律神経系の異常があり、手術時なんらかの原因によるカテコールアミ

ンに反応しない心不全を発症したこと、2) 肝臓、脾臓、腎臓の重量の増加が認められ、胸水の貯留も認められることから、右心不全が潜在していたこと、3) 冠動脈のスパズムが生じたことによる不整脈 (Vf) が出現したこと、などが疑われる。さらに、以上の病態に陥った原因を推測すると、術前中心静脈栄養法により微量ビタミンの投与はおこなわれていたものの、長期の食事摂取不能および大腸癌による吸収障害に伴うビタミンおよび微量元素が不足していたことによる右心系の心筋障害あるいは刺激伝導系の不全が潜在的に存在し、手術時にそれが明らかになったことが考えられる。

開頭所見、開胸所見、開腹所見には、死因となるべきものが認められないため、除外診断的に循環器系の機能的な障害が疑われる。

#### 4) 医学的評価

横行結腸を閉塞する大腸癌のために食事摂取が数週間に渡ってできておらず、るいそうがある状態での入院に対して、術前の管理として、中心静脈栄養法により栄養管理を行い入院後 17 日目に手術に望んでいる。貧血に対しては、濃厚赤血球 4 単位の輸血を 2 回行っており、一回目の輸血の後、ヘモグロビンが 8.9 g/dL まで回復している。術前の栄養管理、待機期間については、一般的な範囲と考えられる。以上より、術前の状態としては、低栄養状態と軽度の貧血があるものの、重要臓器すなわち心臓、肺臓、肝臓、腎臓には、重大な機能障害がないと判断される。

麻酔および手術のインフォームドコンセントは、本人にのみなされていたが、本人に近親者がいなかったため、やむを得ないことと考えられる。なお、説明同意文書には、心血管合併症について一応の記載がなされているが、どの程度、周術期の循環器系の疾患による急変について説明がなされていたかは、説明同意文書及び診療記録からは不明である。

麻酔法の選択、麻酔薬の量、心肺蘇生術について、適切に行われていると考えられる。すなわち、本事例は、術前のリスクを ASA-PS (アメリカ麻酔学会の身体状況分類) において、2~3 (軽度~中等度の合併症を有する) と判断され、重度の栄養不良があるものの、重要臓器の機能としては、心機能、肺機能、腎機能、肝機能に手術を回避しなければならないほどの障害はなかったと判断される。

手術適応については、横行結腸癌による通過障害で食事摂取ができなくなっていたことより、外科的切除術の選択は適切であったと考えられる。解剖所見より根治切除がなされていることより、手術は適切に行われていた。

麻酔を担当した医師は卒後 4 年目、麻酔科医としては 2 年目の非常勤医師であったが、大学病院および勤務先の病院では、重症症例や心臓外科症例の麻酔経験があり、本事例を担当するのに問題はないと考えられる。さらに、この非常勤医師は、1) 貧血のある状態、2) 長期にわたる低栄養の状態、3) みかけ上、脱水がない場合でも麻酔薬投与により血管内容量が少なくなり脱水状態が明らかになることがあるので注意を要すること、4) 輸液には晶質液だけではなく、膠質液 (アルブミン) も考慮すること、5) 麻酔法について困ることがあればすぐに質問すること、など常勤医より適切に申し送りを受けていた。

手術中の管理については、血圧が 80 mmHg 台で推移している事に関しても、麻酔科の指導医へ相談し、輸液の追加、ドパミンの投与などの処置が適切に行われている。しかし血圧が低めである情報を、外科スタッフにも手術中に情報を共有することが望まれた。

手術終了間近での急変時の対応は、適切な範囲で行われており、特に問題はないと考えられる。

### 3. 再発防止への提言

本事例は、予測困難な心停止であり、対応も適切であり、結果として避けることができなかった死亡であるから、再発防止の提言は困難である。しかし、これからのよりよい医療の構築のために以下の提言を行う。

手術中の患者の状態について、手術を担当する外科医と麻酔科医との間で情報の共有があれば、患者状態の急激な変化が予知あるいは回避できることもありうると考えられる。外科医と麻酔科医の術前のみならず、術中のコミュニケーションも重要と考えられる。

全国的に言われている医師不足のため、今後、非常勤医師に医療を委ねる事が多くなる事が予想される。病院として、非常勤医師がスムーズに医療情報の共有や患者の状態についての連絡・相談が容易にできるような環境を整備し、良質な医療が行える体制作りが望まれる。

手術は予測が困難なリスクが伴うことを、患者および家族に術前に十分に説明し、理解して頂くことが重要である。

#### (参 考)

○地域評価委員会委員 (13 名)

総合調整医 / 評価委員長	日本外科学会
臨床評価医 / 臨床立会医	日本外科学会
臨床評価医 / 臨床立会医	日本循環器学会
解剖執刀医	日本病理学会
解剖担当医	日本法医学会
解剖担当医	日本病理学会
外科系委員	日本麻酔科学会
内科系委員	日本循環器学会
法律家	弁護士
法律家	弁護士
法律関係者	法学部
その他	医療経営・管理学
	医師会
調整看護師	モデル事業地域事務局

○評価の経緯

地域評価委員会を1回開催し、その他適宜意見交換を行った。