

V オートプシー・イメージング (Ai) における撮影・読影のポイント

5. 経時的死後変化に対する Aiの撮影・読影のノウハウ

——CT画像上の死後変化を中心に

長谷川 巖 神奈川歯科大学・神奈川剖検センター

CT画像上で観察できる死後変化を理解するには、法医学分野の死体現象(早期死体現象～晚期死体現象)を理解することが必須である。また、生体における4D-CT画像は、秒単位での時間軸と三次元(立体)画像であるが、post-mortem CT(死後CT)における4Dは、分単位、時間単位、場合によっては日単位で検討することを推奨する。救命救急などで実施する死亡確認前後のCT撮影は、心停止後、分単位での検討となる可能性が高く、生体の健常者を正常(画像)とした読影の延長上にあるが、死後数時間が経過した症例では、死後変化という画像上の修飾が加わるため、生体健常者を正常(画像)とすることができない。本稿では、死亡直後から死後1日程度までのCT画像上の死後変化について述べたい。

心停止後の生理学

生体としての恒常性が破綻した心停止後は、以下の機序により、画像上の変化が経時的に起こると考えている。

- ① 重力による就下
- ② 静水圧による水の移動
- ③ 自己融解による軟化
- ④ 膜透過性の亢進
- ⑤ 腐敗ガスの産生(動的平衡)
- ⑥ アーチファクト〔蘇生治療、死後の保管(温度、体位)、搬送・体位変換による影響〕

諸器官のCT画像上の経時変化

各項目末尾の番号は、上記①～⑥に相当し、各変化の原因と考えている。ただし、以下に列記する各経時変化が全例に必ず認められるわけではない。

1. 大血管、心臓腔、心筋

- (1) 血球成分の沈降・就下(①)
- (2) 血球と血漿との二層化(①)
- (3) 血管・左右心房の扁平化(②)
- (4) 心筋の死後硬直による肥厚

2. 頭蓋腔

- (1) 静脈洞の血液就下(①②)
- (2) 脳溝の狭小化、脳回の扁平化、側脳室の狭小化(③)(図1)
- (3) 皮髄コントラストの低下(③)

- (4) 脳室・脳脊髄液のHU値の上昇(③④)

- (5) 血管内ガスの出現(⑤⑥)

3. 咽喉頭、副鼻腔

- (1) 咽喉頭：気道・胃から液体の流入(⑥)
- (2) 副鼻腔：浸出液の貯留(③④⑥)、他部位からの液体流入(⑥)

4. 胸腔

- (1) 肺野：すりガラス陰影領域の拡大(①②③④)
- (2) 気管・気管支：浸出液の増加(①②④)
- (3) 胸膜腔：胸腔液の増加(①②④)

5. 腹腔、骨盤腔

- (1) 肝臓：脈管内ガスの増加(⑤⑥)
- (2) 横隔膜：消化管膨隆による頭側への移動(⑤)
- (3) 消化管：ガス増加(⑤)

死後変化に影響を及ぼす 主な要因

臨床における画像診断では、正常像と異常所見に関する知見が歴史的に多く議論されている。一方で、死亡時画像診断では、恒常性が保たれていない遺体において、何をもち「正常」とするのか、いまだに議論のあるところであり、死後経過時間帯ごとの「正常」となるべき画像がどのようなものであるか、また