

入浴関連死のAi-CT所見と死因診断の課題

佐久総合病院佐久医療センター 救急センター | 須田千秋

背景

入浴関連死(入浴中急死)は本邦では以前より報告され^{1,2)}海外での発症例もある^{3,4)}が、致死的内因性疾患か溺死か診断に難渋することがある。また、Autopsy imaging(以下、Ai)-CTを撮影しても死因診断の根拠が不十分となりうる⁵⁾。

入浴関連死は年間19,000件とする報告がある⁶⁾が、正確な実数は知られていない。入浴中であったことを死亡診断書または死体検案書に記載すれば人口動態統計に反映されるが、徹底されているわけではない。過去の報告によると搬送される院外心停止の8%程度は入浴中の発症^{1,5)}であり、日常的な診療対象である。

死因の内外因によって保険の請求額が異なる場合など、入浴関連死の死因診断が問われることがある。監察医制度がない地域の臨床医は事例に応じた死因究明を行い、死亡診断書または死体検案書を発行する必要がある。

目的

当救命救急センターでの入浴関連死の死因診断における現状と課題を明らかにする。

対象

2015年1月から2021年12月までの7年間に当院救命救急センターへ搬送された来院時心停止のうち、入浴に際して浴槽、洗い場、脱衣所で発症した症例を対象とした。自己心拍再開し入院した症例、入浴以外の目的で該当場所に居た症例は除外した。

方法

発生状況の検討項目として、年齢、性別、発生月・季節、目撃の有無、bystander CPRの有無、最終健常確認から発見までの時間、発見場所、浴槽の場合は発見時の姿勢、入浴前の飲酒や睡眠導入剤内服の有無、解剖の有無について調査した。

死亡診断に関して、Ai-CT撮影の有無とその所見、診断とその根拠、死亡診断書または死体検案書への入浴中であった旨の記載の有無、警察への検視依頼の有無について調査した。Ai-CT所見は溺水所見とされる(1)主気管支内液体貯留^{7,8)}、(2)気道内泡沫状内容⁷⁾、(3)胃内液体貯留⁸⁾、(4)上顎洞液体貯留^{7,8)}、(5)乳突蜂巢液体貯留⁷⁾、(6)癒合する浸潤影、(7)モザイクパターン⁸⁾、(8)小葉間隔壁の

肥厚⁸⁾、(9)非荷重性すりガラス影、(10)荷重性すりガラス影、また、溺水所見以外に(11)致命的疾患の所見の有無を調査した。

いずれも診療録および死亡診断書または死体検案書の記載より後方視的に調査した。

Ai-CTはTOSHIBA社 Aquilion PRIME (0.5mm×80列)により撮像した。撮影は診療担当医師が適応を考慮して検査を行う。読影は平日時間内であれば放射線科医師の意見を聞くことができる。

結果

期間中の院外心停止は554例であり、自己心拍再開せず死亡した408例のうち、入浴関連死は50例(浴槽43例、洗い場2例、脱衣所5例)であった。全体での症例の特徴につき表1に示す。発見場所ごとのAi-CT所見については表2の通りである。また、死因診断につき表3にまとめた。

浴槽

43例について、年齢の中央値は82歳(最小60、最大97)、男性28例。発生月・季節は春3~5月14例、夏6~8月5例、秋9~11月8例、冬12~2月16例であった。

目撃があったのは1例のみで、発見後のbystander CPRは19例で行われていた。最終健常確認から発見までの時間は、15分以下8例、16～30分8例、31～60分10例、61～120分5例、121分以上5例、不明6例で、記載のあった37例の中央値は39分(最小9、最大535)であった。自宅35例、入所中の施設2例、大浴場6例(うち1例は露天)。発見時の姿勢は仰向け1例、横向き1例、うつぶせ18例、首から下のみ水没3例、口まで水没3例、足以外水没1例、上半身のみ水没1例、全身水没6例、「浮いていた」表記のみ5例、不明3例、記載なし1例であった。入浴前の行動として飲酒2例、飲酒かつ睡眠導入剤内服1例、いずれも無いことが明記されていたのは4例であった。解剖例は無かった。

Ai-CT結果と診断については以下の通りである。

・Ai-CTの撮影頻度：浴槽で発見された43例のうち、患者家族の意向で撮影をしなかった1例を除く42例でAi-CTを撮影していた。非撮影1例は警察に検視を依頼した後に、直接死因 窒息、原因 溺水と診断し、死体検案書に入浴中と記載された。

・Ai-CTで死因確定可能：Ai-CTで致死性内因性疾患を指摘し死因を確定した症例は2例で、腹部大動脈瘤破裂の疑い1例、くも膜下出血1例であり、いずれも直接死因の記載のみであった。発見時の姿勢は仰向け1例、うつぶせ1例であり、いずれもAi-CT上で癒合する肺野浸潤影や胃内の液体貯留を認めた。気管支の液体貯留や副鼻腔の液体貯留、小葉間隔壁の肥厚は仰向け症例でのみ認めた。内因性疾患が溺水に先行したか続発したかは不明である。いずれも警察に検視を依頼した

が、死体検案書の入浴記載は1例のみであった。

・Ai-CTで死因推定可能：上記以外でAi-CT所見について病歴をふまえ死因と矛盾しないと判断された症例は28例で、全例が溺水または溺死を死因としていた。うち8例は心疾患の既往があった。屋外の温泉で発症した1例は目撃があり、溺水に先行して意識障害があった。診療担当医により挙げられた溺水に矛盾しないAi-CT所見として気道内、胃内、副鼻腔の液体貯留、浸潤影があり、非荷重性のすりガラス影を吸い込み像と捉える例もあった。2例は診療録にはAi-CT所見や診断根拠に言及がなかったが、死体検案書に記載されていた。27例で警察に検視を依頼し、死亡診断書または死体検案書の入浴記載は27例であった。

・Ai-CTで死因推定不可能：Ai-CTで有意所見がなく診断不可能と判断された症例は12例であり、そのうちAi-CTで有意所見を指摘できないと診療録に記載されていたのは10例であった。診断は心疾患8例、誤嚥による窒息1例、溺水1例、高齢者入浴中突然死症候群1例、右乳癌1例であった。診療録に診断根拠が記載されたのは9例であり、(以下重複あり)既往歴5例、現病歴1例、初期波形またはROSC時の心電図2例、血液検査所見(トロポニンT高値)1例、検視3例であった。8例で警察に検視を依頼し、死亡診断書または死体検案書の入浴の記載は6例であった。最も多い心疾患について、具体的な診断名は急性心筋梗塞3例、他は各1例で急性冠症候群、心臓突然死、致死性不整脈、急性心不全、慢性心不全増悪であった。

表1 入浴関連死症例の特徴

	全体 (N=50)	浴槽 (N=43)
年齢 (歳) 中央値	80.5 (最小60, 最大97)	82 (最小60, 最大97)
男性	31	28
目撃あり	3	1
bystander CPRあり	22	19
発見までの所要時間 (分)	40 (最小9, 最大600)	39 (最小9, 最大535)
発見場所		
自宅	42	35
入所施設	2	2
大浴場	6	6
宿泊施設室内の浴室	0	0
入浴前の飲酒	3	3
入浴前の睡眠導入剤	1	1
解剖	0	0

表2 入浴関連死の発見場所ごとのAi-CT所見

	気管支内 液体貯留	気道内 泡沫状内容	胃内 液体貯留	上顎洞 液体貯留	乳突蜂巣 液体貯留	癒合する 浸潤影	モザイク パターン	小葉間 隔壁肥厚	非荷重性 すりガラス影	荷重性 すりガラス影	出血や解離
浴槽 42	35	4	39	30	5	22	8	23	25	8	2
死因確定可能 2	1	0	2	1	0	2	0	1	1	0	2
死因推定可能 29	26	1	25	19	3	15	7	15	17	5	0
死因推定不可能 11	8	3	12	10	2	5	1	7	7	3	0
洗い場 2	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0
脱衣所 5	0	1	3	0	0	2	0	0	0	2	2