



039

Routine CT scan combined with preliminary examination as a new method in determining the need for autopsy.

Bedford PJ.

Forensic Sci Med Pathol. 2012 Dec;8(4):390-4. doi: 10.1007/s12024-012-9349-7. Epub 2012 May 22.

040

Subdural hemorrhage: A unique case involving secondary vitamin K deficiency bleeding due to biliary atresia.

Miyao M, Abiru H, Ozeki M, Kotani H, Tsuruyama T, Kobavashi N, Omae T, Osamura T, Tamaki K. Forensic Sci Int. 2012 Sep 10;221(1-3):e25-9. doi: 10.1016/j.forsciint.2012.04.018. Epub 2012 May 16.

ルーチンのCT検査と検死との組み合わせは解剖を必要とする判定に有用かどうか

CS(横断研究)

レベルIVb:分析疫学的研究:症例対照研究,横断研究  
ビクトリア法医学施設 オーストラリア

連続318例 2010年7月の例

統計解析無

症例の総数の提示と死因の内訳

(榎野追記:124例が外因死:33自殺、76事故、9不明、6殺人、読影は法医放射線科医にトレーニングを受けたのち行っている法医病理学者)

PMCTの評価は偶発死や自殺で有用。

偶発死のおよそ半数では解剖は不要であったと判断される。

自殺の30%が解剖になった。

中毒検査が1日のできる施設であった。(榎野追記:自然死は194例中114例を解剖。死因が完全にCTでわかったのが、8例/138(何故138がよくわからず=6%=内訳2例の頭蓋内出血、1例の急性硬膜下出血、2例の脳幹出血、2

CTを検案に使用する方法は最も適した方法であった(榎野追記:CTを使用することによって、法医学と、司法とが議論して、解剖の要不要を判断する議論が可能/特に事故死において、損傷を表現・記述するのに有用/内因死では極僅かな事例で、死因を決定できる)

CTは除外診断に役立つ

- ・至る所の頭部損傷の除外に役立つ
- ・頭蓋内出血がないこと
- ・付随する頭蓋骨損傷がないこと

兵頭秀樹

札幌医科大学

011-611-2111

041	042
<p>Sudden death after chest pain: feasibility of virtual autopsy with postmortem CT angiography and biopsy.</p> <p>Ross SG, Thali MJ, Bolliger S, Germerott T, Ruder TD, Flach PM. Radiology. 2012 Jul;264(1):250-9. doi: 10.1148/radiol.12092415. Epub 2012 May 8.</p>	<p>Diagnosable and non-diagnosable causes of death by postmortem computed tomography: a review of 339 forensic cases.</p> <p>Kasahara S, Makino Y, Hayakawa M, Yajima D, Ito H, Iwase H. Leg Med (Tokyo). 2012 Sep;14(5):239-45. doi: 10.1016/j.legalmed.2012.03.007. Epub 2012 Apr 28.</p>
<p>急性胸部疾患で死亡したと考えられる遺体における、最小限に侵襲的な全身死後CTA+心筋、肺の死後生検の組み合わせの潜在力を決定して、通常解剖と比較すること。 20例の自験例のまとめ。</p> <p>?? ベルン大学法医学教室</p> <p>死亡直前に胸痛を訴えた20例の遺体</p> <p>死後CTA+死後生検(心筋、肺、肺動脈内凝血塊)と、解剖肉眼像、病理組織像を比較。コーエンのカッパ係数で一致度を評価。</p> <p>20例中19例で、死後CTA+死後生検の結果と解剖のそれが一致した。1例は、乳頭筋の早期梗塞が見逃された。コーエンのカッパ係数は0.94だった。肺動脈血栓塞栓4例、大動脈解離(スタンフォードタイプA)3例、心筋梗塞3例、新鮮冠動脈血栓塞栓3例、冠動脈閉塞3例、大動脈(潰瘍部)破裂1例、右鎖骨下動脈破裂1例、心筋炎1例、肺癌の肺動脈浸潤1例。</p> <p>死後CTA+死後生検は、最小限の侵襲で急性胸痛後の死因を検出する潜在力がある。</p>	<p>PMCTで死因を証明できるかどうか。後ろ向き検討。</p> <p>CC(症例対照研究)</p> <p>レベルIVb:分析疫学的研究:症例対照研究,横断研究 千葉大法医学</p> <p>PMCTと剖検の両者を施行し、剖検によって死因が確定された339例(男228例、女111例、新生児-95歳、内因性)</p> <p>PMCT所見は以下の3つに分類。 (1)Diagnosable: PMCTだけで死因を診断できる。 (2)Suggestive: PMCTで死因が示唆されるも他の情報も必要。 (3)Non-diagnosable: PMCTで死因を診断できない。</p> <p>(1)Diagnosable: 25例(7%) (2)Suggestive: 184例(54%) (3)Non-diagnosable: 130例(38%) 外因性死亡(1)Diagnosable: 19例(7%), (2)Suggestive: 158例(57%), (3)Non-diagnosable: 100例(36%) 内因性死亡(1)Diagnosable: 6例(10%), (2)Suggestive: 26例(42%), (3)Non-diagnosable: 30例(48%)</p> <p>PMCTは外傷性頭蓋内血腫、内因性頭蓋内出血、心破裂の死因証明には有用。 くも膜下出血、心膜血腫で認められるPMCT所見は誤診やpitfallとなりうる。 頸髄損傷、窒息、焼死、薬物中毒、急性心筋梗塞、肺血栓塞栓の死因はPMCTで診断できない。</p>
<p>カッパ係数は一致度の指標。カッパ係数は-1~1の値となり、数値が1に近いほど評定者の分類は一致していることを表す。カッパ係数=1は完全な一致、-1は完全な不一致、0.81~1の間ならほぼ完全な一致、0.61~0.80の間なら実質的に一致しているとみなされる。</p>	<p>窒息は38例(11%) Diagnosable 0/38 (0%) Suggestive 7/38 (18%) → 誤嚥に矛盾しない所見あり Non-diagnosable 31/38 (82%):絞殺(1例)、首つり(1例)、扼頸(10例) → PMCTで頸部の筋損傷やリンパ節の出血を指摘できなかった(MRIの方が有用か)。他には鼻口腔閉塞(2例)、人工呼吸器の離脱事故(1例)。 今回の症例では窒息を示唆する所見に乏しかった。甲状軟骨や舌骨の骨折なかった。</p>
<p>塩谷清司 筑波メディカルセ 029-851-3511</p>	<p>石田尚利 三楽病院 03-3292-3981</p>

043	044
<p>Massive systemic fat embolism detected by postmortem imaging and biopsy.</p> <p>Flach PM, Ross SG, Bolliger SA, Ampanozi G, Hatch GM, Scherka C, Thali MJ, Germerott T. J Forensic Sci. 2012 Sep;57(5):1376-80. doi: 10.1111/j.1556-4029.2012.02144.x. Epub 2012 Apr 26.</p>	<p>Quantitative analysis of pulmonary pathophysiology using postmortem computed tomography with regard to the cause of death.</p> <p>Michiue T, Sakurai T, Ishikawa T, Oritani S, Maeda H. Forensic Sci Int. 2012 Jul 10;220(1-3):232-8. doi: 10.1016/j.forsciint.2012.03.007. Epub 2012 Apr 14.</p>
<p>PMCT+PMCTA+biopsyの症例提示</p> <p>CA(症例報告)</p> <p>レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) ベルン大学 スイス</p> <p>1例報告</p> <p>ケース提示</p> <p>PMCT+PMCTA+biopsyで血管内脂肪を同定。</p> <p>血管内脂肪による脂肪塞栓を報告</p>	<p>死亡時の心肺の病態生理に関連する死後CTの肺所見を定量化する。</p> <p>CC(症例対照研究)</p> <p>レベルIVb:分析疫学的研究:症例対照研究,横断研究 大阪市立大学法医学</p> <p>法医解剖を行った135例 このうち飢餓は3例 重大な合併症をもつ症例、外傷症例、病院で延命治療</p> <p>CT所見は以下のpattern I-Vに分けられた。 pattern I:透過性は保たれるが、わずかな血液就下によるGGOあり(閉塞性肺疾患、飢餓、低体温) pattern II:部分的にGGOがあるが、殆ど透過性あり(窒息、溺死、焼死、頭部銃創、脳血管障害、血性心嚢水) pattern III:血液就下により大部分でGGOによる透過性低下(中毒、うっ血性心不全) pattern IV:血液就下にトモ濃潤影で透過性低下(急性肺) pattern V:血液就下にトモ濃潤影で透過性低下(急性肺) pattern毎のCT値の平均値と最頻値(mode)を10-90パーセンタイル値から以下のように定めることができた。 pattern I :-760/560(mode/mean)、気腫性変化 pattern II :-850to-360/-700to-380、部分的なうっ血、浮腫 pattern III :-870to0/-720to-200、斑状のうっ血、浮腫 pattern IV :-790to0/-520to-70、著明な浮腫を伴ううっ血 pattern V :-420/-370、区域性あるいは多発する不定形・肺気腫、肺うっ血、肺水腫のCT所見と死因の関係を定量的に評価できた。CTは死亡時の心肺機能低下の病態生理を定量的評価を補助する手段として有用である。</p>
<p>biopsyしたものを提示。解剖で確認している。</p>	<p>CT所見と病理組織学的所見の対比もなされている。飢餓に相当するpattern Iではびまん性気腫性変化とvascularityの減少を認めた。この気腫性変化は低栄養、アシドーシスといった代謝低下により、最終的に過換気に至ったことが影響しているかもしれない。</p>
<p>兵頭秀樹 札幌医科大学 011-611-2111</p>	<p>石田尚利 三楽病院 03-3292-3981</p>

045	046
<p>Can imaging help revive the autopsy?</p> <p>Friedrich MJ.</p> <p>JAMA. 2012 Apr 11;307(14):1471-2. doi: 10.1001/jama.2012.428. No abstract available.</p>	<p>Repair of stent graft-induced retrograde type A aortic dissection using the E-vita open prosthesis.</p> <p>Gorlitzer M, Weiss G, Moidl R, Folkmann S, Waldenberger F, Czerny M, Grabenwöger M.</p> <p>Eur J Cardiothorac Surg. 2012 Sep;42(3):566-70. doi: 10.1093/ejcts/ezs041. Epub 2012 Feb 26.</p>
<p>レビュー</p> <p>Ⅲ?</p> <p>骨折や組織中のガスの検出は画像が優れている。出血性の事故損傷、溺水、熱傷に有用である。一方、心筋梗塞や肺塞栓症では誤診を招く。解剖は経済的ではない。国家の死因統計は研究財源の分配に使われており、不正確な死因は、資源を誤った方向へ導く。</p> <p>巨大スクリーンを用いたバーチャル解剖をタッチ操作技術で行う研究が進んでいる。死後画像技術を用い生体検査に関する研究、生前画像との比較、放射線科や病理学との連携がすすむ。</p>	
<p>現状まだ未熟であり、放射線科と病理学の連携するサブスペシャリティになるだろうと、結ばれている。</p>	
<p>主田英之 兵庫医科大学法医学講座 0798-45-6585</p>	

047

Is the formula of Traub still up to date in antemortem blood glucose level estimation?

Palmiere C, Sporkert F, Vaucher P, Werner D, Bardy D, Rev F, Lardi C, Brunel C, Augsburg M, Mangin P. Int J Legal Med. 2012 May;126(3):407-13. doi: 10.1007/s00414-011-0659-1. Epub 2012 Feb 11.

048

Sudden death caused by aortic dissection in a patient with polycystic kidney disease.

Gignon M, Defouilloy C, Montpellier D, Chatelain D, Traulle S, Ammirati C, Jarde O, Manaouil C. Genet Couns. 2011;22(4):333-9.

PDF入手困難

049	050
<p>Demonstration of liver metastases on postmortem whole body CT angiography following inadvertent systemic venous infusion of the contrast medium.</p> <p>O'Donnell C, Hislop-Jambrich J, Woodford N, Baker M.</p> <p>Int J Legal Med. 2012 Mar;126(2):311-4. doi: 10.1007/s00414-012-0669-7. Epub 2012 Jan 22.</p>	<p>Disaster victim identification—experiences of the Autobahn A19” disaster.”</p> <p>Manhart J, Bittorf A, Böttner A.</p> <p>Forensic Sci Med Pathol. 2012 Jun;8(2):118-24. doi: 10.1007/s12024-011-9307-9. Epub 2012 Jan 1.</p>
<p>造影PMCTで肝腫瘍が明瞭になった症例報告</p> <p>CA(症例報告)</p> <p>レベルV : 記述研究(症例報告やケースシリーズ) ビクトリア州法医学研究所 オーストラリア</p> <p>86歳女性</p> <p>症例報告。 呼吸苦で入院した86歳女性。胸水に対し胸腔穿刺後、血胸をきたし、死亡した。</p> <p>死後CTで、右血胸と肝腫大、直腸壁肥厚が認められた。 出血部位の確認のため、造影PMCTが施行され、肝の造影欠損が認められ、転移性腫瘍が疑われた。剖検で、肝腫瘍が確認された。Microscopicな検討で、centrilobular sinusoidal expansionによる著明な組織学的アーティファクトが観察されたが、腺癌転移の組織は典型的で造影剤による影響はなかった。 水溶性造影剤を用いたいわゆる静脈相のPMCTは、組織学的アーティファクトを伴うとしても、有用である。</p>	<p>高度外傷事例の報告</p> <p>CA(症例報告)</p> <p>レベルV : 記述研究(症例報告やケースシリーズ) 法医学研究所 ドイツ</p> <p>A19で生じた交通事故の死亡者8例</p> <p>症例検討</p> <p>DNA鑑定で個人は特定できた。 PMCTは7/8例で性別判定に役立った。</p> <p>高度死傷事故についての報告 高度損壊遺体の残存構造と異物の識別にPMCTは特に有用である。 解剖・歯鑑定・薬物検査・DNA鑑定・PMCTはこのような重大死傷事故で法医学プロセスを進めるうえで通常求められる。</p>
<p>造影PMCTで、転移性肝腫瘍が明らかとなった症例報告。造影で肝の組織にアーティファクトが生じたが、腺癌の組織は変化なく診断可能としている。 単純CTでは、肝の腫大のみ指摘しているが、figを見ると、粗大な腫瘍の指摘は可能だと思う。造影でより明瞭になっている。</p>	<p>通常の性別判定で使うメルクマールが役に立たないほどの損傷遺体について症例提示。 異物の識別にPMCTは有用。</p>
<p>高橋直也 新潟大学 025-227-2394</p>	<p>兵頭秀樹 札幌医科大学 011-611-2111</p>

051

Appearance of gas collections after scuba diving death: a computed tomography study in a porcine model.

Laurent PE, Coulange M, Bartoli C, Boussuges A, Rostain JC, Luciano M, Cohen F, Rolland PH, Mancini J. Int J Legal Med. 2013 Jan;127(1):177-84. doi: 10.1007/s00414-011-0662-6. Epub 2011 Dec 30.

052

Lung manifestations in an autopsy-based series of pulmonary or disseminated nontuberculous mycobacterial disease.

O'Connell ML, Birkenkamp KE, Kleiner DE, Folio LR, Holland SM, Olivier KN. Chest. 2012 May;141(5):1203-9. doi: 10.1378/chest.11-0425. Epub 2011 Dec 22.

皮下気腫がbarotraumaによるものなのか・血管内ガスの発生過程を実験的に明らかにする

CC(症例対照研究)

レベルⅢ:非ランダム化比較試験による  
血管治療実験研究所 フランス

豚

血管内ガスの観察

- ①非蘇生・非潜水(コントロール)
- ②5bの圧16分間の潜水+減圧
- ③非潜水・蘇生20分

- ①24時間動脈内ガス発生無・腐敗ガスが6時間で門脈に出現
- ②3時間で血管内ガスが発生
- ③24時間で動脈内ガスが発生・皮下気腫が圧迫部に発生

barotraumaによる空気塞栓と断定するには非常に早期の画像診断が必要  
蘇生術による皮下気腫をbarotraumaによるものと誤って判断してはいけない

前向き動物実験による皮下気腫と空気塞栓の関係を証明

兵頭秀樹  
札幌医科大学  
011-611-2111



053	054
<p>Post-mortem imaging as an alternative to autopsy in the diagnosis of adult deaths: a validation study.</p> <p>Roberts IS, Benamore RE, Benbow EW, Lee SH, Harris JN, Jackson A, Mallett S, Patankar T, Peebles C. Lancet. 2012 Jan 14;379(9811):136-42. doi: 10.1016/S0140-6736(11)61483-9. Epub 2011 Nov 21.</p>	<p>The use of postmortem computed tomography in the diagnosis of intentional medication overdose.</p> <p>Burke MP, O'Donnell C, Basset R. Forensic Sci Med Pathol. 2012 Sep;8(3):218-36. doi: 10.1007/s12024-011-9292-z. Epub 2011 Nov 19.</p>
<p>成人死亡例において、剖検と比較して死後CTとMRIの正確性を調べる</p> <p>CS(横断研究)</p> <p>レベルIVb: 分析疫学的研究: 症例対照研究, 横断研究 Churchill Hospital (Oxford) and Manchester Royal Infirmary (Manchester), UK. 検死官により報告された182例</p> <p>2名ずつの放射線科医がCT, MRIを読影し、4名が合議で報告書を作成し、死因を推定した。さらに剖検が必要かどうか判断した。</p> <p>CT施行例の32%、MRI施行例の43%、合議の報告後の30%で画像と解剖所見に大きな違いがあった。 CT施行例の34%、MRI施行例の42%、合議の報告後の48%で放射線科医は解剖不要としていた。このうち、CT施行例16%、MRI施行例21%、合議後報告例16%で画像と解剖所見の大きな乖離があった。しかし、死因に至らなかった症例群より有意に低い値であった。</p> <p>死因評価にはCT&gt;MRIとなる。 放射線科医が確定した死因の誤りの割合は、臨床的な死亡診断におけるそれと類似していた。従って、画像による死因推定は法医学的に受け入れられるであろう。しかしながら、突然死のよくある死因はCT, MRIでしばしば見逃された。よって、画像で解剖を置き換えようとするれば、死亡統計の重大なエラーが生じるだろう。</p>	<p>服薬過量をCTで判定できるか評価</p> <p>CC(症例対照研究)</p> <p>レベルIVb: 分析疫学的研究: 症例対照研究, 横断研究 ビクトリア法医学 オーストラリア</p> <p>内服過量61例と対照61例</p> <p>Wilcoxon Signed Ranks Test CT値を比較</p> <p>薬物過量群は290HUであり、水で薄まると低下が実験的には認められた。</p> <p>CTには限界があるが、死後CTは薬物過量内服に対する胃内のスクリーニングそして記録として有用である。内服の状況が不明な例でも胃内のCT値が100HU以上であれば服薬過量が示唆される。</p>
<p>死因誤認は虚血性心疾患、肺塞栓、肺炎、腹腔内病変で認められた。</p>	<p>症例の具体的結果を提示。</p>
<p>石田尚利 三楽病院 03-3292-3981</p>	<p>兵頭秀樹 札幌医科大学 011-611-2111</p>

055

A subacute epidural haematoma extending over the occipital region and posterior cranial fossa due to a laceration in the transverse sinus.

Inoue H, Nakagawa Y, Ikemura M, Shinone K, Okada K, Nata M.  
Int J Legal Med. 2012 May;126(3):467-71. doi: 10.1007/s00414-011-0635-9. Epub 2011 Oct 19.

亜急性硬膜外血腫がCTで指摘され、解剖となった事例の報告

CA(症例報告)

レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ)  
三重大学法医学

6歳男児

症例検討

組織学的には急性期の出血と、亜急性期の出血(1週間程度)が見られ、出血源は左横静脈洞の裂傷であり、その裂傷の原因は、ラムダ縫合および後頭乳突縫合の離開であった

亜急性期硬膜外血腫によってもたらされた頭蓋内圧上昇による誤嚥窒息が最終死因と結論

CTが、EDHを発見したことが、最終的に解剖の契機となったわけだが、最初はEDHが死因であると画像のみで結論されそうになり、脳外科がこれを拒否し解剖になったと言う様なニュアンスで書かれている。一般的にはEDHがあれば外因が疑われ、それだけで十分解剖が必要と考えるべきである。CTによって、解剖が明らかに必要な場合でも、死因は明白だから解剖しないという危険な考えが生まれる問題を暗に示唆している様にも感じられる。

槇野陽介  
千葉大法医  
043-226-2078

056

Acceptance, reliability and confidence of diagnosis of fetal and neonatal virtuopsy compared with conventional autopsy: a prospective study.

Cannie M, Votino C, Moerman P, Vanheste R, Segers V, Van Berkel K, Hanssens M, Kang X, Cos T, Kir M.  
Ultrasound Obstet Gynecol. 2012 Jun;39(6):659-65. doi: 10.1002/uog.10079. Epub 2012 May 22.

死後MR・CTと剖検で母親の承諾率を比較  
死後MRは児の異常・正常をどの程度の確信度で診断できるか検討

CS(横断研究)

レベルIVb:分析疫学的研究:症例対照研究,横断研究  
ベルギー Brugmann大学放射線科

周産期死亡児、死産、妊娠中断児の母親96人  
妊娠20週以上で死後MRと剖検双方を行った33例

基準変数:死後MR・CT、剖検の承諾の有無、説明変数:母親の年齢、妊娠週数、経産回数、宗教、死亡原因、同意を取得したものの属性、で多変量解析(重回帰分析と書いてあるが、数量化2類か)  
剖検で正常群、異常群を決定。それぞれの群で死後MRで異常(0)~正常(100)を診断。各臓器で診断。  
観察者の内部相関、観察者間の相関を算出

死後CT・MR・は99%(95人)で承諾が得られた。  
剖検は61.5%(59人)が承諾。  
死後MRIは多くの臓器で正常、異常を高い確信度で診断できた。  
死後MRで診断できない異常が3例で見つかった(3/19)。

死後MRIはほとんど全ての母親の承諾が得られ、正常・異常の診断も比較的正確であり、剖検が受け入れられない場合の代替となりうる。

予測されるように、死後画像診断ならほとんど全ての母親に実施を受け入れられる。同意しなかった1名は児がダウン症で追加情報が得られないと判断したからだと言明されている。  
正常、異常を各臓器ごとに判断しているが、具体的にどのような異常を診断したのかについてはわずかし記載されていない。

検体が得られないという死後画像の限界に対してはtarget biopsyの併用を提案。

メモ)剖検の受け入れ:イスラム40%、非イスラム70%。妊

小熊栄二  
埼玉県立小児医療センター  
048-758-1811

057	058
<p>Gastrointestinal manifestations of leukemia.</p> <p>Ebert EC, Hagspiel KD.</p> <p>J Gastroenterol Hepatol. 2012 Mar;27(3):458-63. doi: 10.1111/j.1440-1746.2011.06908.x. Review.</p>	<p>An autopsy case of misdiagnosis based on postmortem computed tomography findings.</p> <p>Usumoto Y, Hikiji W, Sameshima N, Kudo K, Tsuji A, Ikeda N.</p> <p>Fukuoka Igaku Zasshi. 2011 Jul;102(7):237-41.</p>
<p>白血病の消化管病変についてのレビュー</p> <p>MA(レビュー)?</p> <p>レベル I : システマティック・レビュー/メタアナリシス? UMDNJ-Robert Wood Johnson Medical School, University of Virginia Health System, USA</p> <p>Medlineで検索された153の英文文献をレビューし、白血病の食道・胃・腸管病変について検討。特に壊死性腸炎とその鑑別に重点を置いている。</p> <p>オートプシーでは白血病患者の14.8-25%に消化管病変が認められ、一般に再発が多い。化学療法が強力になったために壊死性腸炎が起こる頻度が増えたと推測されている。CTでは回盲部の壁肥厚が見られるが、所見は非特異的。白血病の死因は出血・感染・消化管病変であるが、壊死性腸炎による死亡は迅速な診断により減少している。</p>	<p>症例</p> <p>IV 九州大学法医</p> <p>画像にて前頭骨骨折を伴う外傷性脳内出血及び脳挫傷と診断されたが、解剖によって外傷性左腎動脈破裂と判明した。</p> <p>救急搬送先病院での画像診断を行った救急医は、経過や状況を把握することが難しく、正確な読影は困難である。解剖真野画像情報は油溶であるが注意が必要である。</p>
<p>死後画像についての文献ではなく、胃内容物についての記載はない。</p>	<p>腹部の画像所見については触れられていない。</p>
<p>平澤聡 群馬大学 027-220-8612</p>	<p>主田英之 兵庫医科大学法医学講座 0798-45-6587</p>

059

The effectiveness of postmortem multidetector computed tomography in the detection of fatal findings related to cause of non-traumatic death in the emergency department.

Takahashi N, Higuchi T, Shiotani M, Hirose Y, Shibuya H, Yamanouchi H, Hashidate H, Funavama K.  
Eur Radiol. 2012 Jan;22(1):152-60. doi:  
10.1007/s00330-011-2248-6. Epub 2011 Aug 23.

060

Non-invasive detection of vulnerable coronary plaque.

Sharif F, Lohan DG, Wijns W.

World J Cardiol. 2011 Jul 26;3(7):219-29. doi:  
10.4330/wjc.v3.i7.219.

PMMDCTの救急部における臨床的に非外傷性死亡と診断された事例の致死の所見指摘の有用性を検討

CC(症例対照研究)

レベルIVb:分析疫学的研究:症例対照研究,横断研究  
新潟市民病院放射線科

494の連続症例/解剖は20例

致死の所見をdefinite, probableにわけそれぞれ割合を呈示

fatalは188例(38.1%)内、definite 24.7%、probable 13.4%  
definiteの内訳:21頭蓋内血管損傷、84胸腔内出血、13後腹膜出血、1胃食道出血、3例は実は外傷(多発骨折、環椎軸椎骨折)

PMMDCTは形態学的な致死の所見の指摘に有効である。

解剖例で確認されたのは20例

破裂しやすい冠動脈プラークの非侵襲的評価に関するレビュー。プラーク自体の解説、現在のCT、MRIによるプラーク(石灰化、脂質)検出の現状を軽く述べた後、造影剤を使用した分子MRプラークイメージングやSPECTによるプラーク検出の解説が主となっている。臨床的な内容で、死後画像診断とはあまり関係がないので欠番とする。

榎野陽介  
千葉大法医  
043-226-2078

塩谷清司  
筑波メディカルセ

061	062
<p>Massive hemoperitoneum due to ruptured ectopic gestation: postmortem CT findings in a deeply frozen deceased person.</p>	<p>Traumatic bilateral vertebral artery dissection.</p>
<p>O'Donnell C, Bedford P, Burke M. Leg Med (Tokyo). 2011 Sep;13(5):245-9. doi: 10.1016/j.legalmed.2011.05.006. Epub 2011 Aug 6.</p>	<p>Galtés I, Borondo JC, Cos M, Subirana M, Martín-Fumadó C, Castell J, Medallo J. Forensic Sci Int. 2012 Jan 10;214(1-3):e12-5. doi: 10.1016/j.forsciint.2011.07.005. Epub 2011 Jul 27.</p>
<p>子宮外妊娠破裂による大量腹腔内出血の死後CT</p>	<p>外傷性両側椎骨動脈解離による死亡事例の解剖報告</p>
<p>CA(症例報告)</p>	<p>CA(症例報告)</p>
<p>レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) ビクトリア州法医学研究所 オーストラリア</p>	<p>レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) カタルーニャ州法医学 スペイン</p>
<p>23歳女性</p>	<p>40歳女性</p>
<p>症例報告</p>	<p>症例検討</p>
<p>子宮・付属器の周囲、肝臓/脾臓周囲に高濃度の貯留を認めた。</p>	<p>軽微な外傷で神経学的所見もなかったが経過観察48時間後に意識レベル低下など生じ死亡。死ぬ直前のCTで小脳梗塞あり。CTAでは原因不明。死因は外傷後遅発性両側椎骨動脈解離から広範囲小脳梗塞から小脳扁桃ヘルニア。</p>
<p>死後CTは死因や死亡機序を決定する助けになる。また、永久的な画像データを残せることも有用。死後CTは死後検査の進め方、剖検の重点の置き方を決定する助けになる。 生体に見られるsentinel clot signが死後CTでも確認できた。</p>	<p>外傷から48時間後の発症で死にいたる様な病態。救急医、法医はこの存在に注意を払い診療や解剖にあたるべき。</p>
<p>死後CTは剖検と組み合わせると有用といった内容。凍結した遺体の死後CTは面白いが、胃内容物の検出・定量については触れていない。 内容的にはCQ19に関連。</p>	<p>死後CTは出て来ないが、もし死後CTを撮った場合、小脳梗塞から外因死と判定できるかが問題となりうると思われる。</p>
<p>平澤聡 群馬大学 027-220-8612</p>	<p>槇野陽介 千葉大法医 043-226-2078</p>

063

死後CT撮影によるCPR時に生じるアーチファクトとしての”バックル”タイプ肋骨骨折の診断  
Buckle” rib fracture: an artifact following cardio-pulmonary resuscitation detected on postmortem CT.”

Yang KM, Lynch M, O'Donnell C.

Leg Med (Tokyo). 2011 Sep;13(5):233-9. doi: 10.1016/j.legalmed.2011.05.004. Epub 2011 Jul 26.

064

Streptococcus pneumoniae meningoenkephalitis with bilateral basal ganglia necrosis: an unusual complication due to vasculitis.

Magnus J, Parizel PM, Ceulemans B, Cras P, Lujiks M, Jorens PG.

J Child Neurol. 2011 Nov;26(11):1438-43. doi: 10.1177/0883073811409223. Epub 2011 Jun 15.

胸骨圧迫によって鎖骨中線上に内板骨折を中心としたバックル型骨折が生じることは知られているが、解剖や単純Xpでは詳細な検討は困難。CT、特にMPR再構成を用いて事後画像診断を行いバックル型骨折について後症例集積研究

V  
オーストラリア ヴィクトリア州 Monash大学法医学

胸骨圧迫を受けてバックル骨折が認められた42例の非外傷性心停止症例

肋骨骨折のタイプ(完全、不完全)、位置(前、側、背側)、高さ(肋骨高)、左右差の頻度

バックル型骨折の発生は肋骨の柔軟性に起因する。しかし90歳の高齢者でもみられることが知られている。骨折は左側に多く、95%が前胸部に見られた。またさらにその95%が第2～7肋骨に生じた。

第7～9肋骨骨折で、位置が背側の場合は胸骨圧迫ではなく他の原因(外傷)で形成されたと万差得られる。

七戸康夫  
国立病院機構北海道医療センター  
011-611-8111

065	066
<p>The criminal justice system's considerations of so-called near-virtual autopsies: the East Midlands experience.</p> <p>Jeffery A, Raj V, Morgan B, West K, Ruttly GN.</p> <p>J Clin Pathol. 2011 Aug;64(8):711-7. doi: 10.1136/jclinpath-2011-200008. Epub 2011 May 26.</p>	<p>Intravascular gas distribution in the upper abdomen of non-traumatic in-hospital death cases on postmortem computed tomography.</p> <p>Ishida M, Gono W, Hagiwara K, Takazawa Y, Akahane M, Fukavama M, Ohtomo K.</p> <p>Leg Med (Tokyo). 2011 Jul;13(4):174-9. doi: 10.1016/j.legalmed.2011.03.002. Epub 2011 May 11.</p>
<p>PMCTが解剖と同等か検討</p> <p>CA(ケースシリーズ)</p> <p>レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) イーストミッドランド法医学(レスター、UK)</p> <p>8事例の選択的PMCT事例の検討/交通事故2、焼死2、刺1、通り魔1、頸締め1、銃1</p> <p>8事例が解剖不要であったかどうか、複数の立場の人間が議論</p> <p>裁判官、コローナ、弁護士、検察、警察の5者で判断。全員OKを出したのが、交通事故2例。頸締めは、検察以外はOKを出した。通り魔や刺では、OKを出さない人多い。焼死はコローナがOKを出さない。</p> <p>解剖とCTの死因はよく一致している。(特に交通事故などで、一致しているという見解が司法関係者、コローナなどの総意が得られた。)ただし、複雑な犯罪事例などでは、CTにより全ての情報は得られない。</p>	<p>非外傷性院内脂肪症例の死後CTにおける血管内ガス分布についての検討</p> <p>CA(ケースシリーズ)</p> <p>レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) 東京大学医学部附属病院</p> <p>2009年4月~12月に非外傷性死亡遺体45例。男性34例、女性11例。</p> <p>肝臓・腎臓・脾臓・膵臓のガス貯留をスコア化。ガススコア・CPR歴・抗生剤投与歴・菌血症の病歴・死因についての相関を検討。重回帰分析/Mann-Whitney's U test with the Bonferroni correction/Spearman's rank correlation</p> <p>CPRと肝・腎のガススコアに正の相関あり。肝血管内ガスの分布とCPRには相関なし。ガス貯留とその他のパラメーターに相関なし。非CPR例では肝、腎、脾、膵ガス各々に相関あり。</p> <p>血管内ガスは腐敗による発生及びCPRによる発生2通りの要因が考えられる。非外傷性死では肝臓・腎臓内ガスの発生にはCPR施行と関連がある。非CPR症例では肝、腎、脾、膵ガスの発生に相関があり、腐敗は臓器によらず進行すると考えられる。血管内ガスの分析から死亡からの経過時間や死因を予測することは難しい。</p>
<p>症例数少なく恣意的な内容だが、司法関係者の意見もまとめられている点は注目すべき点</p>	
<p>榎野陽介 千葉大法医 043-226-2078</p>	<p>平澤聡 群馬大学 027-220-8612</p>

067

Perforation of the descending thoracic aorta during transcatheter aortic valve implantation (TAVI): an unexpected and dramatic procedural complication.

Aminian A, Lalmand J, El Nakadi B.

Catheter Cardiovasc Interv. 2011 Jun 1;77(7):1076-8. doi: 10.1002/ccd.22960. Epub 2011 Apr 28.

068

Investigation of the role of computed tomography as an adjunct to autopsy in the evaluation of stillbirth.

O'Donoghue K, O'Regan KN, Sheridan CP, O'Connor OJ, Benson J, McWilliams S, Moore N, Murphy MJ, Chopra Eur J Radiol. 2012 Jul;81(7):1667-75. doi: 10.1016/j.ejrad.2011.03.093. Epub 2011 Apr 30.

死産児の解剖承諾を得るのは難しく、その為、解剖の代替手段としてのMDCTの役割を調査する。

Ⅲ？

アイルランド・ヨーク大学病院

7ヶ月以降の死産児14例

解剖学的構造物について5段階に評価し、コルモゴロフスミルノフ検定、スチューデントのtテスト

CTでは、単純写真より多くの画像所見が得られた。解剖所見に比べると多くないが、付加的な情報は得られた。

MDCTによって、大まかな身体構造は把握できる。周産期死亡において解剖承諾を得るのが難しい場合、画像ガイド下の穿刺の可能性も含めて有用である。

主田英之  
兵庫医科大学法医学講座  
0798-45-6588



069	070
Investigation of a fatal airplane crash: autopsy, computed tomography, and injury pattern analysis used to determine who was steering the plane at the time of the accident. A case report.	Lethal injuries following building collapse: comparison between autopsy and radiographic findings.
Hoyer CB, Nielsen TS, Nagel LL, Uhrenholt L, Boel LW. Forensic Sci Med Pathol. 2012 Jun;8(2):179-88. doi: 10.1007/s12024-011-9239-4. Epub 2011 Apr 29.	Guglielmi G, Sica G, Palumbo L, D'Errico S, Pomara C, Fineschi V, Scaglione M. Radiol Med. 2011 Sep;116(6):969-81. doi: 10.1007/s11547-011-0673-x. Epub 2011 Apr 19.
飛行機事故死亡事例においてPMCTが有用であった事例の紹介	ビル倒壊時発見されたご遺体に対して施行された単純レントゲン撮影の死因判定に対する影響を評価する
CA(症例報告)	CA(症例報告)
レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) オーフス大学法医学など デンマーク	レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) フォッジャ大学放射線科など(イタリア)
52歳男性、54歳女性	ビル倒壊犠牲者8例
症例検討	全身単純レントゲン撮影の結果と、解剖結果の比較 NISSスコアに沿って症例を3群に分けて解析(Group1: 窒息のみ、Group2: 窒息+中等度~高度の外傷(NISSで生存可能範囲?) Group3:NISSスコアで生存限界を超える高度の外傷)
PMCTで四肢の損傷のパターンを分析する事でどちらが運転席にいたことが判定しえた	レントゲン撮影は全身の骨折検索に役立つ。死因に関しては限定的な役割しか果たさない。直接的死因よりも併存する所見、直接ではないが死因に関与した所見などを示すことが多い。CTやMRIが利用できればそちらを利用すべきである。
飛行機事故死亡の解析には学際的アプローチが必要であり、PMCTも検討すべきである	レントゲン撮影は全身の骨折検索に役立つ。死因に関しては限定的な役割しか果たさない。直接的死因よりも併存する所見、直接ではないが死因に関与した所見などを示すことが多い。CTやMRIが利用できればそちらを利用すべきである。
死因ではない部分でPMCTが役立ったという事例で、法医学におけるCT利用の好例と言えるが、ガイドラインとしてはあまり関係ないか。	詳細な画像と解剖の対比から、「死因を判定する」という意味においてはレントゲンは不適切としている。CTやMRIを利用すべきであるという結論にしているが、社会的な面の強いコメントと思われ、実際はCTやMRIの利用にあたって同様な詳細な検討がなされるべきであると思われる。
榎野陽介 千葉大法医学 043-226-2078	榎野陽介 千葉大法医学 043-226-2078

071

A state-of-the-art pipeline for postmortem CT and MRI visualization: from data acquisition to interactive image interpretation at autopsy.

Persson A, Lindblom M, Jackowski C.

Acta Radiol. 2011 Jun 1;52(5):522-36. doi: 10.1258/ar.2011.100460. Epub 2011 Mar 17.

072

Cranio-cerebral trauma inflicted by television falls.

Deisch J, Quinton R, Gruszecki AC.

J Forensic Sci. 2011 Jul;56(4):1049-53. doi: 10.1111/j.1556-4029.2011.01765.x. Epub 2011 Apr 6.

テレビ落下による頭部外傷により死亡した2小児死亡事例の検討

CA(症例報告)

レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ)  
テキサス大学病理など(USA)

テレビ落下による頭部外傷により死亡した小児2事例  
(13ヶ月、32ヶ月)

症例検討

2事例とも激しい頭蓋骨骨折、頭蓋内出血、脳損傷あり。網膜出血もあり。虐待との鑑別は情報を総合して判断する事が重要。生前の術前で受傷直後のCTが評価に有用。

テレビ落下による鈍的外傷は激しく、虐待死亡との鑑別は死体所見のみでは難しく、情報を総合させることが重要。

本論文の主要結論ではないが、外因死の評価は受傷直後の生前画像が重要

榎野陽介  
千葉大法医  
043-226-2078

073	074
<p>Blood aspiration as a vital sign detected by postmortem computed tomography imaging.</p> <p>Filigrana L, Ross S, Bolliger S, Germerott T, Preiss U, Flach PM, Thali M. J Forensic Sci. 2011 May;56(3):630-7. doi: 10.1111/j.1556-4029.2011.01704.x. Epub 2011 Mar 1.</p>	<p>Age assessment by the Greulich and Pyle method compared to other skeletal X-ray and dental methods in data from Finnish child victims of the Southeast Asian Tsunami.</p> <p>Varkkola O, Ranta H, Mets̄, niitty M, Sajantila A. Forensic Sci Med Pathol. 2011 Dec;7(4):311-6. doi: 10.1007/s12024-010-9173-x. Epub 2011 Feb 20.</p>
<p>死後CT画像において、生命徴候としての血液吸引所見について評価検討した。</p> <p>CA(症例集積)</p> <p>レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) スイス ベルン大学</p> <p>肉眼的あるいは顕微鏡的に血液吸引の証拠があり解剖時に喉頭から主気管支にかけて血液あるいは血性液が</p> <p>CT画像と肺組織所見の比較。CT値が高い場合に、血液吸引を疑う。</p> <p>CTガイド下の組織採取で採取したものが1例。6例で、剖検ではふれていないがCTで血液吸引と思しき異常が指摘された。針生検にて肺胞内出血が見られた1例あり。</p> <p>CT画像を使用することは、これまでの技術に加えて誤診を避けたり、肺組織検索のガイドになったり、よりエビデンスに基づいた死因の考察ができるようになったり、というような補足的ツールとなりうることが示唆された。</p>	<p>骨格評価、歯科的評価による小児年齢推定の有効性と信頼性を、津波犠牲者の小児で検討</p> <p>CS(横断研究)</p> <p>レベルIVb:分析疫学的研究:症例対照研究,横断研究 フィンランド、ヘルシンキ大法医学部門</p> <p>タイで2004年のスマトラ島沖地震の津波の犠牲となった、16歳未満であることが知られているフィンランド人小</p> <p>骨格系による年齢推定法(Greulich and Pyle、TW2)と歯科的な年齢推定法(Nystro"m method、Demirjian method)と実年齢の差異を比較、また信頼性を級内相関係数(Intraclass Correlation Coefficient、ICC)で評価。</p> <p>各年齢推計法の平均的な差異 骨評価 GP法9.7ヶ月 IC0.984 TW2法10.3ヶ月 IC0.981 歯科的な評価法 Eruption(Nystro"m method) 5.6ヶ月 IC0.994 Demirjian method 5.2ヶ月 IC0.990 智歯(ABFO method) 12.6ヶ月 IC0.993 小児の年齢推定は、萌出・歯根の発達が終了するまでは歯科的な方法が正確である。</p>
<p>血液吸引は生前におこったこと(生活反応)の徴候、死因を示すサインのひとつとして重要であるとし、血液吸引の画像と病理組織との比較している。CT画像を使うことによってきちんと組織の採取ができれば誤診を防ぐことができるし、死因究明にもつながりうるという可能性を示している。CTで即診断、ではなく、積極的活用を勧めている。統計的裏付けなし。</p>	<p>年齢推定の問題。死後CTも実施されているが結果については何も言及なし。 なお生体で骨年齢評価を用いる場合は骨成熟の程度を評価する目的。 同じ暦年齢でもバラつきがあることが前提となっている。逆に歯科的評価だと骨成熟の程度がより反映されにくい、ということなのか？</p>
<p>阪本奈美子 弘前大 法医 0172-39-5048</p>	<p>小熊 栄二 埼玉県立小児医療センター 048-758-1811</p>

075	076
<p>Postmortem pulmonary edema: a comparison between immediate and delayed postmortem computed tomography.</p> <p>Shiotani S, Kobayashi T, Hayakawa H, Kikuchi K, Kohno M. Leg Med (Tokyo). 2011 May;13(3):151-5. doi: 10.1016/j.legalmed.2010.12.008.</p>	<p>Death by biscuit—exhumation, post-mortem CT, and revision of the cause of death one year after interment.</p> <p>Thali YA, Bolliger SA, Hatch GM, Ampanozi G, Thali MJ, Ruder TD. Leg Med (Tokyo). 2011 May;13(3):142-4. doi: 10.1016/j.legalmed.2010.12.002. Epub 2011 Jan 26.</p>
<p>死後CT所見は死後経過時間とともに変化する。様々な時間経過でみられる所見の解釈の一助となるかどうか、時間による肺所見について調べた。</p> <p>CA(症例報告)</p> <p>レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) 筑波メディカルセンター病院</p> <p>異なる2時点で死後CTを撮影されている3例の非外傷死亡事例(25、44、76歳の男性)。1回目は死亡直後、2回</p> <p>死亡直後の肺の所見と、時間をおいて撮影した所見とを比較</p> <p>直後のものにくらべ、遅れてとったCTでは、うっ血性肺浮腫と似た、高度の加重部高吸収域と浸潤影が認められた。法医学領域で、うっ血は死後経過時間に伴う変化がよく知られている。肺における血液の鬱滞は、液体容量における差異がみられ、背側により顕著なうっ血と浮腫が見られる。この研究で我々は、異時のCT所見の比較を通して肺の血液鬱滞を確認した。</p> <p>死後CT画像の肺の死後経過時間による変化が強まるのは、全身に自然に起こる変化による。死亡直後のCTは、遅れてとったCTよりも死因を鑑別するのに適している(CTは死亡直後に撮影した方が死因の判別に適している)。遅れてとったCTは、直後にとったCTよりも正確に解剖所見を反映する。それぞれの特性を理解すれば、もっと活用できるようになるだろう。</p>	<p>埋葬1年後の発掘遺体から死亡状況や死因を調査</p> <p>CA(症例報告)</p> <p>レベルV:記述研究(症例報告やケースシリーズ) ベルン大学 スイス</p> <p>もともと嚥下障害のあった63歳女性</p> <p>症例検討 死後1年間埋葬されていた遺体。埋葬されていた遺体は頭頸部の腐敗が進んでいたが、体幹部の保存状態は保たれていた。</p> <p>埋葬された遺体を掘り起こして死後383日目にPMCTを施行。 喉頭蓋レベルまで咽頭腔に異物が同定された。(平均CT値は異物72HU、軟部組織41HU)。 その後の剖検でPMCTで指摘された異物が確認され、細胞成分のないことが証明された。</p> <p>咽頭異物についての報告。 埋葬後1年経過した腐敗遺体でもPMCTを用いることで咽頭異物が同定できた。 但し、異物と周囲軟部組織をCT値から区別することは難しかった。</p>
<p>経時的変化は血液量に関与し、死後変化同様血液就下によってみられると考えられる。直後のCTは死後変化による修飾が加わらない。必ずしも2回以上撮影できるとは限らないので、すべてに当てはめるのは無理だろう。</p>	<p>介護施設で睡眠中に自然死したと言われていた遺族が、死後1年たって偶然に救急医から窒息死であったことを告げられ、その後司法当局により死因究明が指示された1例。 PMCTによる異物同定は、その後の解剖時に有用な情報をもたらす。</p>
<p>阪本奈美子 弘前大 法医 0172-39-5048</p>	<p>石田尚利 三楽病院 03-3292-3981</p>