

							臓器乏血状)。胸背部・四肢多数の表皮切創・剥脱・腰部・四肢等多数の打撲傷。低栄養。嚢胞腎。脳軟化。	
10916	有	病死	自宅にて下半身裸での死亡を発見された。	60	男		胃の多数の点状出血、下背部・腰部の、筋肉の断裂を伴う筋肉内出血、右頭頂骨の陈旧性骨折	e
10917	有	医療関連死	脳性麻痺にて人口呼吸管理中、誤挿管。	18	男		気管切開口。同部後壁に肉芽。右側の筋肉間に瘻孔・解離。頸部・胸部など皮下気腫。肺炎。気管内白色微細泡沫。胃瘻。	e
10918	有		警察から逃走中、高所から飛び降り。	52	男		左恥坐骨・寛骨臼骨折、右踵骨骨折、左胸部より回収された金属片、右前腕の注射針痕（覚醒剤使用?）、四肢の多数の打撲傷	d

### モデル事業解剖

解剖番号	死後画像	死後画像なし理由	臨床科	事例概要	年齢	性	脳解剖	肉眼的診断・所見	有用性評価
M13	有		産科	分娩時死亡	新生児	女	有	未呼吸（左右肺浮遊試験陰性、左右横隔膜位第3肋間）。脳軟化高度。諸臓器貧血調。臓器に奇型・肉眼病変を認めない。	f

東京大学 症例 1  
検討の概要

【病理解剖症例】 60歳代男性

【臨床診断】

1. 細菌性肺炎
2. COPD
3. 2型糖尿病
4. リウマチ性多発筋痛症

【臨床経過概要】

慢性閉塞性肺疾患(COPD)にて、約10年間在宅酸素療法が導入されていた。

2008年10月下旬、痰・鼻汁の増加、胸やけ、胸部圧迫感が出現した。呼吸状態増悪のため、緊急入院したが、画像上、肺炎は認めなかった。気管支炎が疑われ、抗生剤が投与された。入院後3週間で、黄色痰と発熱が見られ、画像上、左上肺野の肺炎を認めた。肺炎の増悪を認め、抗生剤投与するも奏功せず、呼吸不全が進行し死亡。

既往歴 小児期でんかん、54歳～尿路結石、糖尿病。  
家族歴 父：肺気腫、母：胃癌  
生活歴 酒：不明(18-50歳)、煙草：40本/日(20-53歳)。

【生前画像による評価の要点】

2006年のCTでは、肺気腫（慢性閉塞性肺疾患）の像が見られた（図1）。

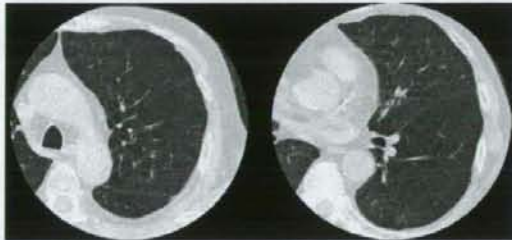


図1 生前 CT 像。肺野全体で、気腫性変化を認めた。

【死後画像による評価の要点】

肺気腫を背景として、両肺に浸潤影を認め、肺炎として矛盾しない（図2）。

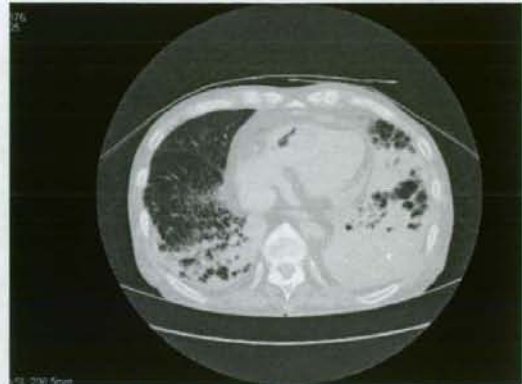


図2 死後 CT 像。左右肺背側優位に肺炎像が見られる。

【解剖学的診断の要点】

1. 肺気腫、肺炎  
肺重量(1326:488g)。左右に肺泡性肺炎を認めるが、左肺上葉には器質化が目立つ（図3）。
2. [糖尿病]
3. 心肥大(498g)



図3 左肺上葉に気腫とともに器質化肺炎像を広く認める。

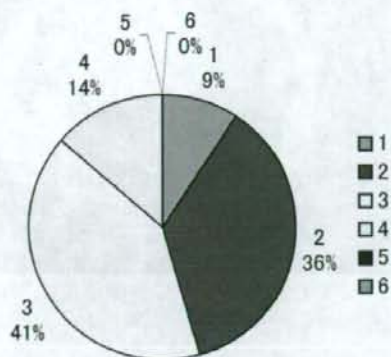
【死後画像 (PMI) - 剖検 (autopsy) 対比による死後画像 (PMI) の5段階評価の結果】

1. 死後画像 (PMI) のみで病態解析および死因究明が可能（病理解剖とほぼ同等である：主病変の画像診断と病理診断が一致し、副病変あるいは合併症についてもほぼ一致する）。
2. 死後画像 (PMI) のみで病態解析および死因究明はほぼ可能（病理解剖で指摘された項目のうち、主病変については一致するが副病変や合併症については一致しない）。
3. 死後画像 (PMI) のみでは病態解析において一致しない項目もあるが、死因についてはほぼ指摘できる。
4. 死後画像 (PMI) のみでは病態解析は部分的に可能であるが、死因についてはその可能性

を指摘するにとどまる。

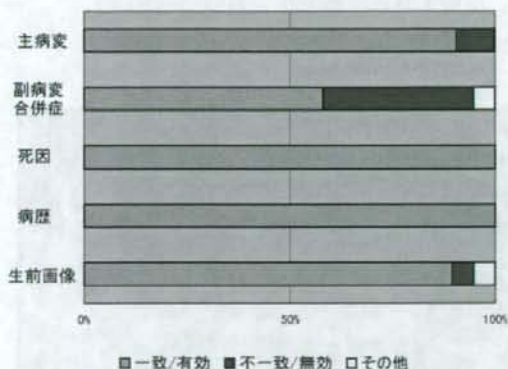
5. 死後画像 (PMI) のみでは病態解析および死因究明は困難。
6. その他。

東京大学症例1 5段階評価



【一貫性と有用性の評価】

東京大学症例1 一致率・有用性



【死後画像—剖検対比についての本症例の代表的コメント】

主病変については生前画像、死後画像、および病理解剖の所見がほぼ一致した症例。副病変に関しては、画像所見を解剖によって確認できないものもあったし、画像所見では評価の難しい解剖所見もあった。Ai で得られる情報と病理解剖で得られる情報の質・内容が異なる、という事が明確な例であった。

【提示者による症例の総括】

慢性閉塞性肺疾患で在宅酸素療法中、急性増悪を来し、入院加療中に、重症肺炎を併発して死亡した症例。急性増悪時の CT 画像は撮影されていないが、死後 CT 検査によって、気腫を背景とした両側肺炎が確認された。副病変については、死後画像と剖検所見の対比で必ずしも一致しない病変も見られたが、死後画像の所見と解剖の結果はほぼ一致し、病歴と死後画像で、死因の評価や病態の把握がある程度可能な症例であった。



## 東京大学 症例2 検討の概要

【モデル事業調査解剖症例】死産（41週2日）

【臨床診断】省略

【臨床経過概要】省略

【生前画像による評価の要点】

生前画像なし。

【死後画像による評価の要点】

死後CT像からは、死因を示唆する所見は得られなかった。脳は全体に腫脹し、皮髄境界が不明化している。生前の虚血性変化を見ているのか、死後変化を見ているのか鑑別が困難と考えられる（図1）。肺には含気はなく、未呼吸の状態と考えられた（図2）。

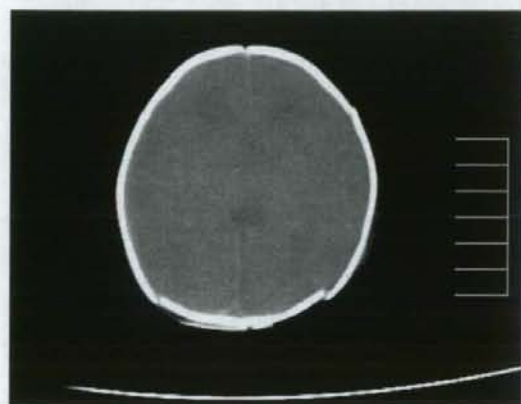


図1 死後CT画像。脳の皮質と髄質のコントラストが不良である。脳全体に腫大が見られ、脳溝は不明瞭化している。



図2 死後CT像。肺には含気はない。

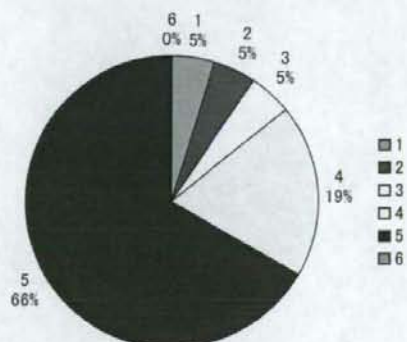
【解剖学的診断の要点】

1. 未呼吸（左右肺浮遊試験陰性）
2. 脳軟化高度
3. 諸臓器貧血調
4. 奇型なし

【死後画像（PMI）一剖検（autopsy）対比による死後画像（PMI）の5段階評価の結果】

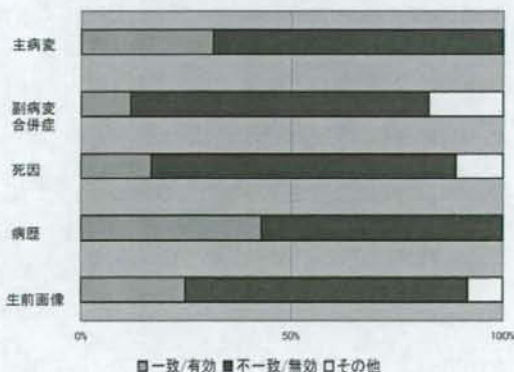
1. 死後画像（PMI）のみで病態解析および死因究明が可能（病理解剖とほぼ同等である：主病変の画像診断と病理診断が一致し、副病変あるいは合併症についてもほぼ一致する）。
2. 死後画像（PMI）のみで病態解析および死因究明はほぼ可能（病理解剖で指摘された項目のうち、主病変については一致するが副病変や合併症については一致しない）。
3. 死後画像（PMI）のみでは病態解析において一致しない項目もあるが、死因についてはほぼ指摘できる。
4. 死後画像（PMI）のみでは病態解析は部分的に可能であるが、死因についてはその可能性を指摘するにとどまる。
5. 死後画像（PMI）のみでは病態解析および死因究明は困難。
6. その他。

東京大学症例2 5段階評価



【一貫性と有用性の評価】

東京大学症例2 一貫率・有用性



【死後画像一割検対比についての本症例の代表的コメント】

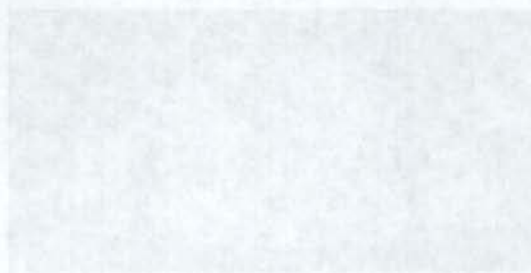
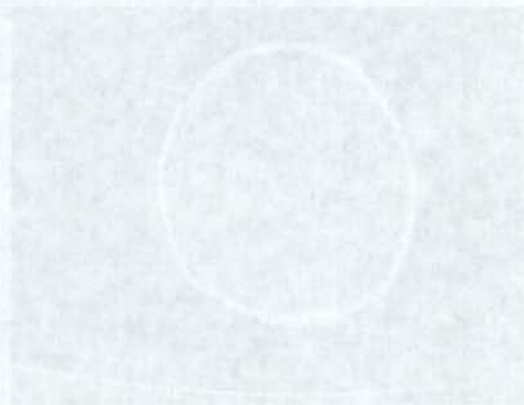
病理解剖でも、死後画像でも評価困難な症例であった。

胎児死亡、新生児死亡に役立てばと思うが、なかなか難しそうである。

少なくとも、大きな奇形については画像で評価はできる。

#### 【提示者による症例の総括】

本症例のような周産期胎児死亡あるいは母胎の死亡例は、死因の究明が最も望まれるものの一つであり、医療行為に関連した死因調査でも一定の頻度で対象となる。そして病理解剖学的に死因評価が困難なことが少なくない。死因究明のためには、生前画像、死後画像などの画像検査、解剖による検索、そして各種検査データを含めた臨床経過の検討、など各分野の専門家による総合的な評価が必要である。



東京大学 症例3  
検討の概要

【司法解剖症例】30歳男性

【臨床経過概要】外傷による死亡。遺体搬送時、死後処置後の状態であった。

【生前画像による評価の要点】生前画像なし。

【死後画像による評価の要点】

死後処理後の状態で、胸部、腹部、および頭部の諸臓器は通常の部位にはなく、各臓器の所見は評価しがたい状態である(図1)。

下腿部に金属片が多数認められた(図2)。



図1 死後 CT 像。胸部に肝臓をはじめとする様々な臓器が認められる。

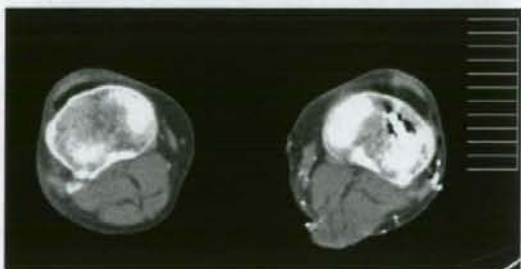


図2 死後 CT 像。左大腿部に多数の金属片が認められる。

【解剖学的診断の要点】

1. 胸腹部および下肢の銃創
2. 死後処理 (embalming) 後の状態

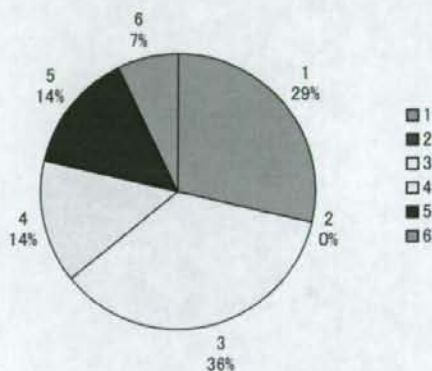
【死後画像 (PMI) 一剖検 (autopsy) 対比による死後画像 (PMI) の5段階評価の結果】

1. 死後画像 (PMI) のみで病態解析および死因究明が可能 (病理解剖とほぼ同等である: 主病変の画像診断と病理診断が一致し、副病変あるいは合併症についてもほぼ一致する)。
2. 死後画像 (PMI) のみで病態解析および死因

究明はほぼ可能 (病理解剖で指摘された項目のうち、主病変については一致するが副病変や合併症については一致しない)。

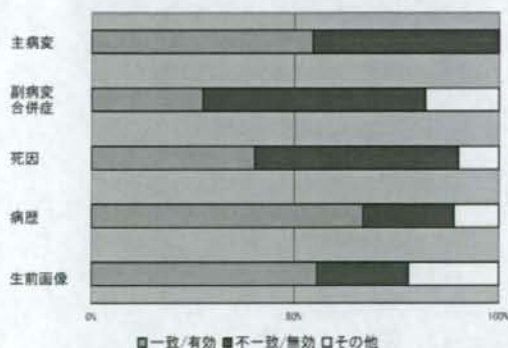
3. 死後画像 (PMI) のみでは病態解析において一致しない項目もあるが、死因についてはほぼ指摘できる。
4. 死後画像 (PMI) のみでは病態解析は部分的に可能であるが、死因についてはその可能性を指摘するにとどまる。
5. 死後画像 (PMI) のみでは病態解析および死因究明は困難。
6. その他。

東京大学症例3 5段階評価



【一貫性と有用性の評価】

東京大学症例3 一貫率・有用性



【死後画像一剖検対比についての本症例の代表的コメント】

銃創、銃弾の検索に画像は非常に有用である。内景の予測という点では、PMIは有効であると思われた、面白い症例である。エンバミング処置後の稀な症例。

【提示者による症例の総括】

死因究明というよりむしろ解剖検索補助の側面から死後画像の有用性が認められた症例である。特に、銃創、銃弾など異物の同定に役立つ。エン

バーミング後の解剖検索は困難であるので、エンバーミング前の死後画像があれば外傷のより詳細な検索が可能であったと考えられる。



## 5-1 デビット・ランソン先生 講演会

2008年9月9日オーストラリア・ビクトリア州法医学研究所デビット・ランソン准教授の訪日の機会を利用して、ビクトリア州法医学研究所における死後CT画像の運用について講演してもらった。

以下は、ランソン先生の講演資料である。



## Use of CT Scans



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Presentation Outline

- What is CT
- Radiology in post-mortem setting
- CT at VIFM
- Why do it?
- Day to day practice
- CT as Evidence



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## It is vital to be able to see!



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## What you see depends on who you are



pathologist --- Radiologist



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Low Tech vs HI Tech Tools



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

Question:-  
What group was responsible for the development of the clinical CT machine?



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Answer:-

### The Beatles



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Origins of the CT Scanner

- The role of the Fab 4
- According to some, the development of the CT scanner was a result of the "Beatles" success.
- Sir Godfrey Hounsfield was able to devote about four years at EMI developing the scanner from his 1968 prototype, to something that could be used in a clinical setting. His work was done in the Central Research Laboratory, at Hayes near Heathrow airport that was part of the EMI Group.



Having sold 200 million of the Fab Four's singles, it has been argued, that the Beatles' record company, EMI, was able to fund Hounsfield to do his research and the scanner was ready to be used in hospitals in the 1970's. EMI's research had initially estimated a worldwide need for only 25 of the machines.



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Who was Hounsfield?

- Sir Godfrey Newbold Hounsfield CBE, FRS, (28<sup>th</sup> August 1919 – 2<sup>nd</sup> August 2004)
- Hounsfield was an English electrical engineer who worked for EMI from the 1950's.
- His original work was into guided weapon systems and radar. However he became interested in computers and in 1958, he helped design the first all-transistor computer made in Great Britain; the EMIDEC 1100.
- In 1979 he was awarded the 1979 Nobel prize in Medicine with Allan Cormack – South Africa/USA.



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Who was Hounsfield?

- While on an outing in the country, Hounsfield came up with the idea that one could determine what was inside a box by taking X-rays at all angles around the object. He then constructed a computer that could take data from such X rays to create an image of the object in "slices".
- Hounsfield built a prototype head scanner and tested it first on a preserved human brain, then on a fresh cow brain from a kosher slaughterhouse in east London, and later on himself.
- His name is immortalised in the Hounsfield scale, a quantitative measure of radiodensity used in evaluating CT scans. The scale is defined in Hounsfield units (symbol HU), running from air at -1000 HU, through water at 0 HU, and up to bone at +1000 HU.



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Think Software as much as hardware



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## What is CT ?

- CT – Computed tomography
- CAT – Computed Axial tomography.
- The Process:

X-ray beams are generated using an X-ray source that rotates around the object. X-ray sensors are positioned on the opposite side of the circle from the X-ray source. The first machine used 120 X-ray tubes to project to the rotating sensors and took several hours to produce an image.

In helical or spiral CT scans the patient is moved through the scanner continuously during the scan and computer programs are used to create a three dimensional volume from the generated data. Dimensional volume information (DVACT scan)



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## What is CT ?



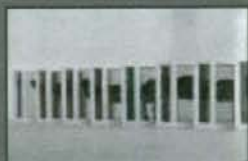
The original sketch from Hounsfield's notebook.

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## What is CT ?

### Types of CT

- Axial - "Step and shoot"
- Multislice CT
- Helical / Spiral CT
- Cone
- Electron Beam CT
- Dual Source CT
- IGCT - Inverse geometry CT
- DRF - Digitally reconstructed Radiograph
- Synchrotron X-ray tomographic microscopy



Synchrotron X-ray tomographic microscopy is a 3D scanning technique that allows non-invasive high resolution scans of objects with details as fine as 1,000th of a millimetre. It has led to three thousand times the resolution of a traditional medical CT scan.

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Software and the CT ?

### Image reconstruction and analysis

- **Multiplanar reconstruction**  
A volume is built by stacking the axial slices. The software then cuts slices through the volume in different planes (axial, non-orthogonal etc.)
  - MIP or Maximum intensity projection
  - min or minimum intensity projection
- **Surface rendering**  
Threshold values of radiodensity are chosen for different tissue types and using edge detection image processed algorithms a 3-dimensional model is constructed and displayed on screen. Different colours represent each anatomical component such as bone, muscle, and cartilage.
- **Volume rendering**  
This creates transparency of the 3D model to see the internal structures beyond the surface of the projection.



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Imaging Techniques at Autopsy

- Radiograph (wet film)
- Digital Plain films
- Fluoroscopy / Tomography etc.
- Ultrasound
- CT
- Enhanced CT
- PET
- MRI



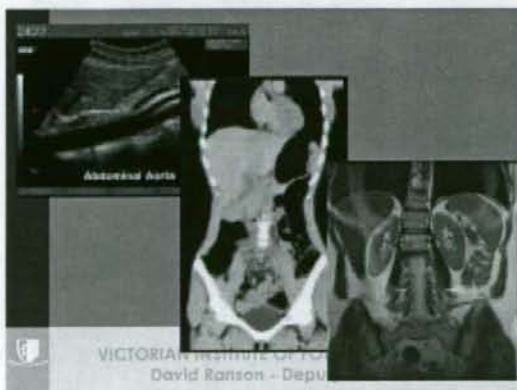
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Post-mortem Imaging

- At the VIFM  
Pre-1988



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

- At the VIFM 1988-2005



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

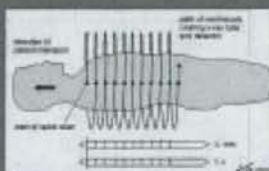
- At the VIFM 2005 –
- Toshiba Aquilion 16 detector



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Scanning at Admission

- 360° in 0.5s
- 16 x 1mm- whole body
- 16 x 0.5mm –detail
- Whole body- 57s
- Process 10 mins
- Images for viewing in 30 mins
- In body bag



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Viewing

- Vitrea Workstation
- Aqnet thin client
- PAC storage
- VPN
- Teleradiology
  - Plain films
  - CT images



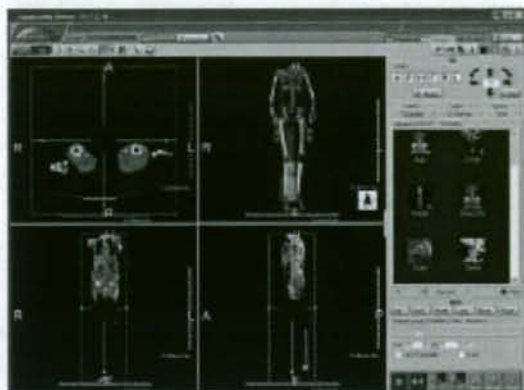
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## AQnet



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director





### Metal Algorithm

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

### Hounsfield Units

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

### Why do we do it ? Why must we do it ?

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

### Post-mortem Imaging

- Identification-age, sex, height, dental sinus etc.
- Foreign body
  - Medical/non medical
- Natural disease
- Trauma
- Gas/fluid
- Exhibits

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

### Is post-mortem photography a Preliminary and/or Prerequisite procedure at autopsy?

### Is post-mortem CT scanning a Preliminary and/or Prerequisite procedure at autopsy?

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Why do it ?

### • Medical History

- Prerequisite for death investigation and autopsy.
- In forensic pathology casework, the history is often incomplete, inaccurate or of poor relevancy.
- CT can provide important ancillary information prior to autopsy mitigating lack of history.



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Why do it ?

### • Planning the autopsy

- Provisional location of disease and trauma allows the prosector to plan the physical approach/dissection.
- Hazard detection:
  - Physical = Stents, needles, cannula etc.
  - Microbial = TB, Abscesses, Empyemas etc.
- Foreign Body location and extraction.



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Hazards



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Why do it ?

### • Finding disease and trauma

- Obscure skeletal injuries.
  - Roof of mouth
  - Pelvis
  - Spine
- Air / gas
  - embolism
  - Pneumothorax/peritoneum.



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Obscure Trauma Sites



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Why do it ?

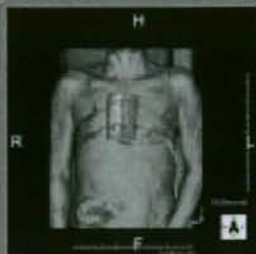
### • Documentation (legal transparency) 1

- Text, charts, photographs, video, radiographs, are all used to document findings and absence of findings
- CT data is very valuable documentation.
  - Full 3D volumetric record
  - Complete surface record
    - Clothing, Medical devices, Property, Items in hair
    - Skin breaches



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Digital Permanent Record



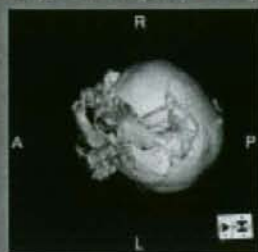
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Why do it ?

- **Documentation (legal transparency) 2**
  - CT data is very valuable documentation,
    - Internal injury description and documentation
    - Foreign body identification
    - Wound tracks – orientation and size
    - Disease documentation (some)
    - Quality review / medical corroboration
    - Scan as Evidence

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Complex Injury Depiction



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Why do it ?

- **Presentation of Evidence**
  - To Students/trainees
  - To Peers
  - To Investigators
  - To Legal system participants
  - Purpose:
    - Education, (general and case specific) quality assurance, progression of investigation
- **EVIDENCE**

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Advantages

- All Bodies at time of admission (rapid, clean)
- Radiation dose not important
- No heart beat, respiration, movement
- Digital permanent record
- View obscure sites not easily/routinely examined
- Pictorial representation of complex injury patterns
- Plan autopsy
- Anticipate hazards

VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Pathologists are not Radiologists...Yet

- Software not intuitive
- Image manipulation techniques
- Optical mileage
- Ongoing interaction-tutorials required
- Much pathology not well shown



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Potential Disadvantages

- Not a replacement for full autopsy
- Limited ability for contrast studies
- Problem of Hypostasis
- PM decomposition artefacts
- Occasional need for plain films
- Potential discrepancies between images and autopsy/report conclusions (same for surgery)
- Massive data storage requirements (but getting cheaper)
- **Some things you just can't see as well!**



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Fires



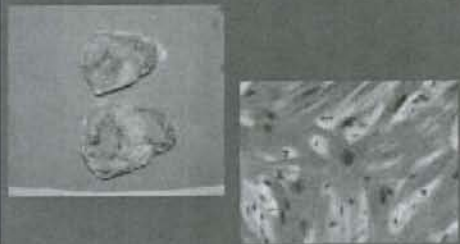
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Subtle Injury



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## HOCM



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Histology



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Micro CT in Switzerland



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director



## Day to Day Practice



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Virtopsy® - What's an Autopsy?

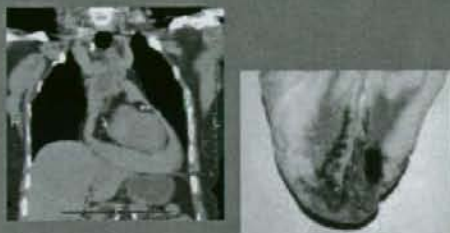
- External examination
- Internal examination
- Histology
- Toxicology
- Serology
- Microbiology
- Imaging



Dr Thali - Bern, Switzerland

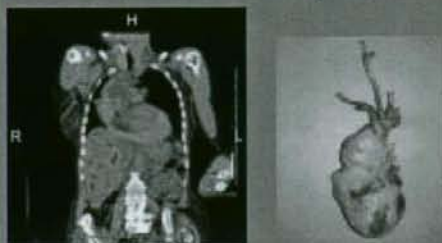
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Rupture AMI



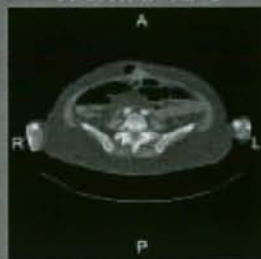
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Thoracic Aneurysm



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Hernia SBO



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## SDH



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Objections to Autopsy

- Aesthetic
- Religious
- Cultural
- Other
  - Suffered enough
  - Delay of funeral
  - Deceased's wishes
  - No explicit reason



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## S29 Skier



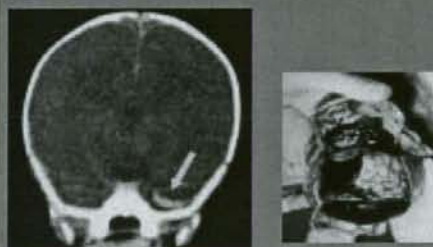
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## S29 Skier



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## S29 Infant



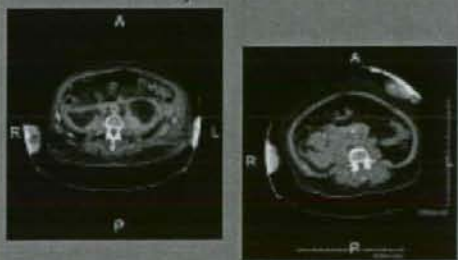
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## S29 Infant



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Rupture AAA



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## ICH



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Pressure on Neck



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Identification



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Valve



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Prostheses



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Odontology



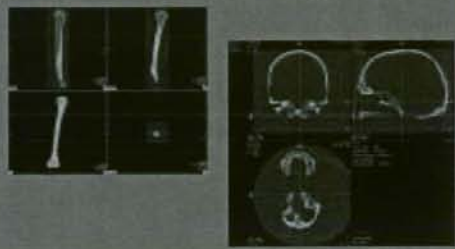
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Metal - Foreign Body and Fillings



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Anthropology



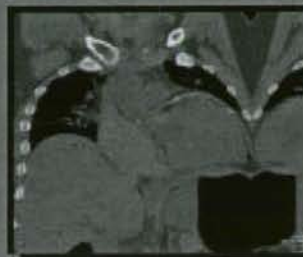
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Angiography



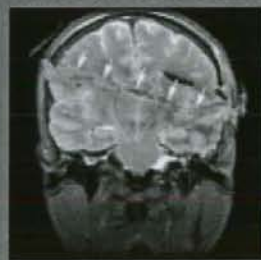
VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## CAD- Vitrea



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## MRI Bullet Wound



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director

## Computerised Tomography



In Court



VICTORIAN INSTITUTE OF FORENSIC MEDICINE  
David Ranson - Deputy Director