



**TRABAJO FINAL PARA ACCEDER AL TITULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA LEGAL**

**VIRTOPSIA: UTILIDAD DE LA
TOMOGRAFIA COMO METODO
COMPLEMENTARIO DE LA AUTOPSIA
CONVENCIONAL.**

AUTORA:
RANDISI GONZALEZ, ROCIO.
Carrera de Posgrado de Medicina Legal. UNR.

TUTOR:
RODRIGUEZ, RAUL.

COHORTE:
2021/2022

RESUMEN

La Virtopsia no sólo es el punto de encuentro entre dos disciplinas médicas, para el diagnóstico radiológico y la medicina forense, sino también la evolución y tal vez una revolución en la medicina forense. ¹

El término «Virtopsia» fue acuñado por el profesor Richard Dirnhofer, director del Instituto de Medicina Legal de la Universidad de Berna. Es una fusión de las palabras 'virtuales' y 'autopsia'. Esta técnica fue llevada a cabo en estrecha colaboración con el Instituto de Radiología de la Universidad de Berna, dirigido por el Prof. Peter Vock y luego Gerhart Schroth.¹

Durante los últimos años, uno de los mayores avances en Medicina ha venido protagonizado por el auge de las llamadas técnicas de imagen, principalmente la TC y la RMI. Pese a su denominación, estos procedimientos no obtienen sólo imágenes reales del interior del cuerpo, sino ficheros informáticos que contienen, aparte de los datos que permiten reconstruir una región anatómica, información sobre muchos otros aspectos como densidades, calibraciones, condiciones de la captura, etc.

Esta información se almacena en un protocolo estándar que son los llamados ficheros DICOM. Sobre dichos ficheros pueden realizarse todo tipo de tareas de análisis y proceso de imagen (API), permitiendo examinar una parte corporal de una manera muy precisa e interactiva, aplicando sobre ella técnicas reconstructivas o mensurativas sin necesidad de alterar el modelo del que proceden. ³

Aplicaciones de la VIRTOPSIA:

- Patología forense
- Tanatología
- Identificación
- Antropología forense
- Valoración del daño corporal.³

Indicaciones de la VIRTOPSIA:

- Casos en los que la autopsia no es estrictamente necesaria (la dinámica de la muerte ya es suficientemente clara).
- Los casos en los que la autopsia no ha sido fácil (carbonizados, gran trauma, los niños, el acceso es áreas anatómicas difíciles).
- Casos en los que no se requiera la autopsia. ¹

- Protocolo MINNESOTA.

Ventajas de la VIRTOPSIA

- Mini-invasivo (que evita la destrucción y desfiguración del cuerpo).
- Menor estrés psicológico para los miembros de la familia.
- Velocidad de ejecución.
- Bajo costo.
- Permite una autopsia mejor dirigida.
- Permite una mejor conservación de los resultados del examen post-mortem (revalorizado en cualquier momento, incluso después de muchos años).
- Se permite un flujo más fácil de la información (segunda opinión de especialistas en todo el mundo).
- Edición de imágenes 3D.
- En un tribunal que se pueden mostrar fácilmente las imágenes clave y hay una mejor comprensión de los detalles importantes, gracias a las reconstrucciones 3D de post-procesamiento.⁵

Desventajas de la VIRTOPSIA

- Disminuye la visualización de algunas lesiones y no permite ver el color de los órganos cuando los equipos de análisis poseen una baja resolución.
- Requiere la experticia y la capacidad de observación de las lesiones del cadáver por parte de un médico forense.
- Los elevados costos de los equipos tecnológicos y la falta de medios son una desventaja para los países latinoamericanos.²

La virtopsia es un método complementario de la autopsia convencional en la medicina forense.

La virtopsia aporta muchos datos que son de importancia médico legal, en el estudio del cadáver, tanto para llegar a concluir la causa de muerte, como así también el intervalo post mortem y los diferentes fenómenos cadavéricos; siempre como complemento de la autopsia convencional.

Se concluye que la VIRTOPSIA es un complemento necesario y valioso para la AUTOPSIA CONVENCIONAL, destacando que la misma posibilita el archivo de las imágenes por tiempo indeterminado tal cual fueron obtenidas, para ser

requeridas por la justicia o para futuras evaluaciones en caso de ser necesario, pero de ninguna manera la reemplaza.

INTRODUCCION	5
MARCO TEORICO.....	6
VIRTOPSIA	6
UN POCO DE HISTORIA.....	6
MÉTODO DE ESTUDIO	7
APLICACIONES DE LA VIRTOPSIA:.....	10
INDICACIONES:	12
CONSIDERACIONES PRE Y POST MORTEN.....	13
DIFERENCIA ENTRE LAS IMÁGENES PRE Y POSTMORTEM	13
SIGNOS INESPECÍFICOS POST-MORTEM	25
SIGNOS ESPECÍFICOS POST-MORTEM	26
VIRTOPSIA: TÉCNICA DE ESTUDIO, VENTAJAS Y DESVENTAJAS.	30
OBJETIVOS.....	31
MATERIALES Y METODOS.....	32
RESULTADOS	33
CONCLUSION	81
BIBLIOGRAFIA.....	83

INTRODUCCION

La Virtopsia no sólo es el punto de encuentro entre dos disciplinas médicas, para el diagnóstico radiológico y la medicina forense, sino también la evolución y tal vez una revolución en la medicina forense.¹

La autopsia virtual, en la actualidad sigue siendo probada. Es en el campo de la medicina la oportunidad de interacción entre el radiodiagnóstico más estrictamente clínico, la TC, la RMI y la medicina forense, que consisten esencialmente en las investigaciones de radiología básica, autopsia y las investigaciones histológicas.¹

El término virtual en la palabra «virtopsia» implica no solamente un mundo virtual forense, sino que define un mejor potencial y técnica para la adquisición de los hallazgos forenses, enriqueciendo el carácter de objetividad.¹

MARCO TEÓRICO

VIRTOPSIA

UN POCO DE HISTORIA

El término «Virtopsia» fue acuñado por el profesor Richard Dirnhofer, director del Instituto de Medicina Legal de la Universidad de Berna. Es una fusión de las palabras 'virtuales' y 'autopsia'. Esta técnica fue llevada a cabo en estrecha colaboración con el Instituto de Radiología de la Universidad de Berna, dirigido por el Prof. Peter Vock y luego Gerhart Schroth.¹

El origen etimológico de la palabra «autopsia» se remonta a la antigua Grecia, cuando el historiador Herodoto, lo acuñaba como una combinación de automóviles (auto) y opsomei (voy a ver), y luego «ver con sus propios ojos.» Así Herodoto describió su método historiográfico sobre la base de querer ver directamente, los hechos y los lugares.¹

Sólo más tarde el término «autopsia» fue utilizado en medicina como «la visión y el conocimiento directo de los hechos», en la investigación sobre el cadáver, para determinar la causa y forma de muerte.¹

El término «virtual», sin embargo, aparece por primera vez en el siglo XIX, pero no como lo opuesto a lo «real», sino como sinónimo de fuerza y excelencia, que deriva de la «virtus». Luego se convirtió en una expresión de cualidades potenciales no expresadas; representaría algo así como lo hipotéticamente posible y admisible.¹

A finales de la década de 1990, un caso de homicidio de alto perfil en Suiza exigía una opinión forense precisa; las impresiones del cráneo de la víctima tuvieron que ser cotejadas con un elemento material probatorio de importante relevancia. El extenso trabajo realizado en este campo se centró en un método de análisis forense que perturbara mínimamente el cráneo de la víctima. Se emplearon métodos radiográficos para analizar los restos de la víctima que ayudarían en el juicio legal (Dirnhofer et al., 2006).²

Actualmente, el Instituto de Medicina Forense de Zurich lleva varios años utilizando esta tecnología e incluso incorporando sistemas denominados virtobot. Un robot que permite la automatización del proceso, la documentación de superficies en 3D con alta resolución, así como la tomografía computarizada post mórtem guiada.²

MÉTODO DE ESTUDIO

Durante los últimos años, uno de los mayores avances en Medicina ha venido protagonizado por el auge de las llamadas técnicas de imagen, principalmente la TC y la RMI. Pese a su denominación, estos procedimientos no obtienen sólo imágenes reales del interior del cuerpo, sino ficheros informáticos que contienen, aparte de los datos que permiten reconstruir una región anatómica, información sobre muchos otros aspectos como densidades, calibraciones, condiciones de la captura, etc.

Esta información se almacena en un protocolo estándar que son los llamados ficheros DICOM. Sobre dichos ficheros pueden realizarse todo tipo de tareas de análisis y proceso de imagen (API), permitiendo examinar una parte corporal de una manera muy precisa e interactiva, aplicando sobre ella técnicas reconstructivas o mensurativas sin necesidad de alterar el modelo del que proceden.³

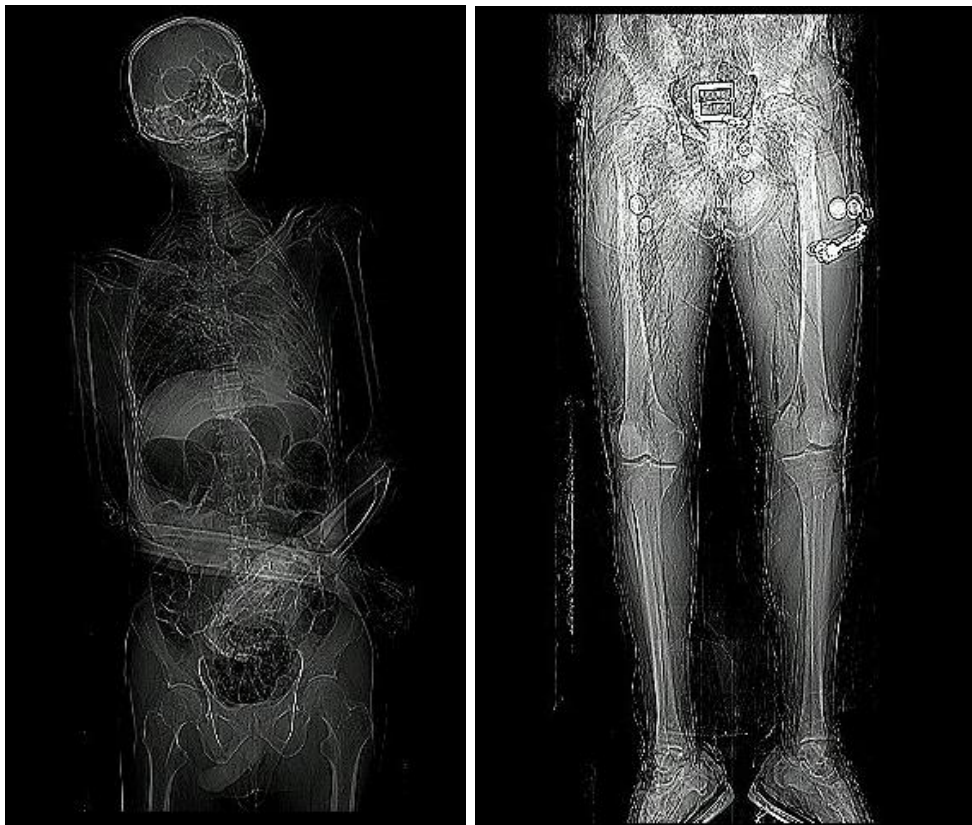


Imagen 1: Scout View de virtopsia por TC. Hospital Eva Perón.

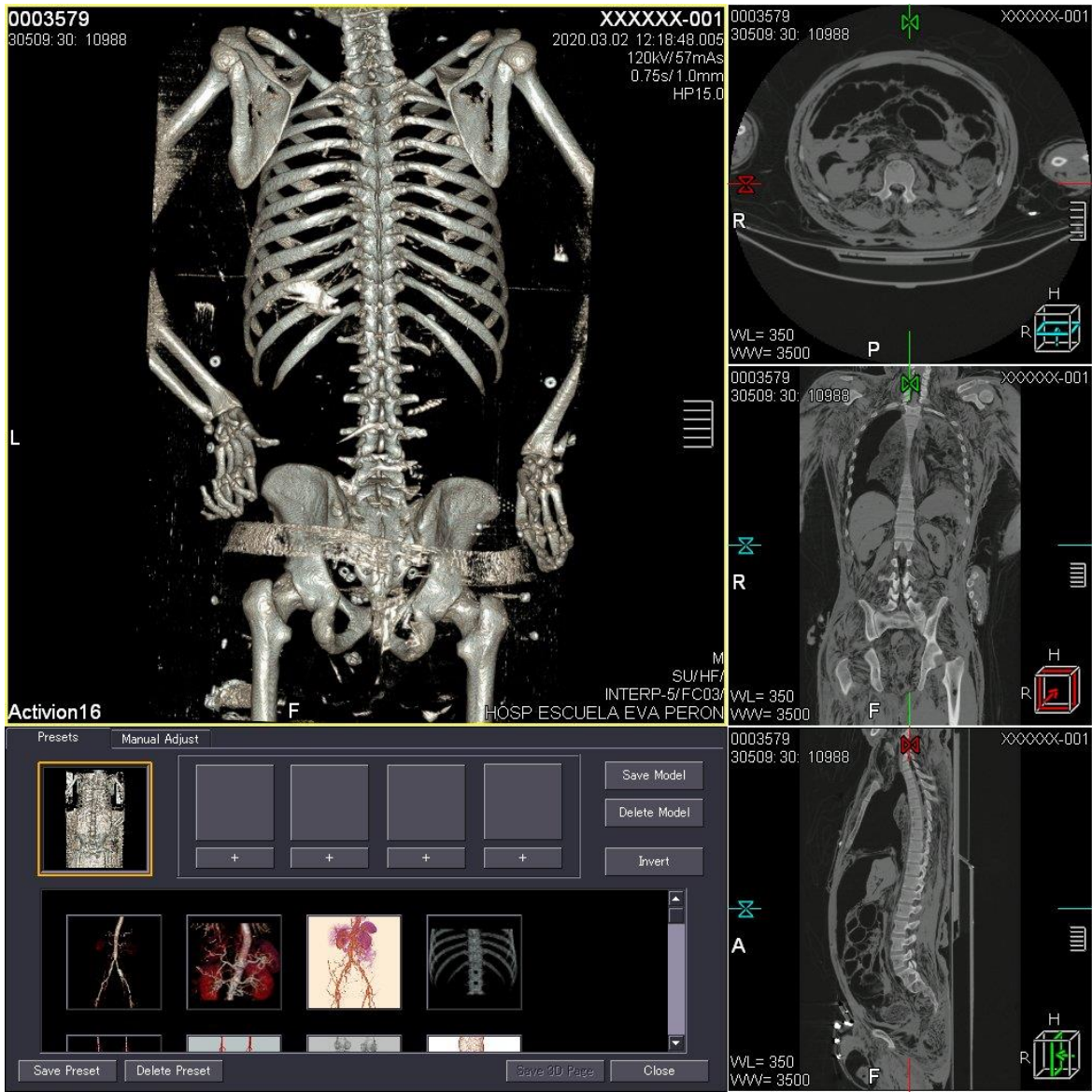


Imagen 2: reconstrucción 3D. Virtopsia Hospital Eva Perón.

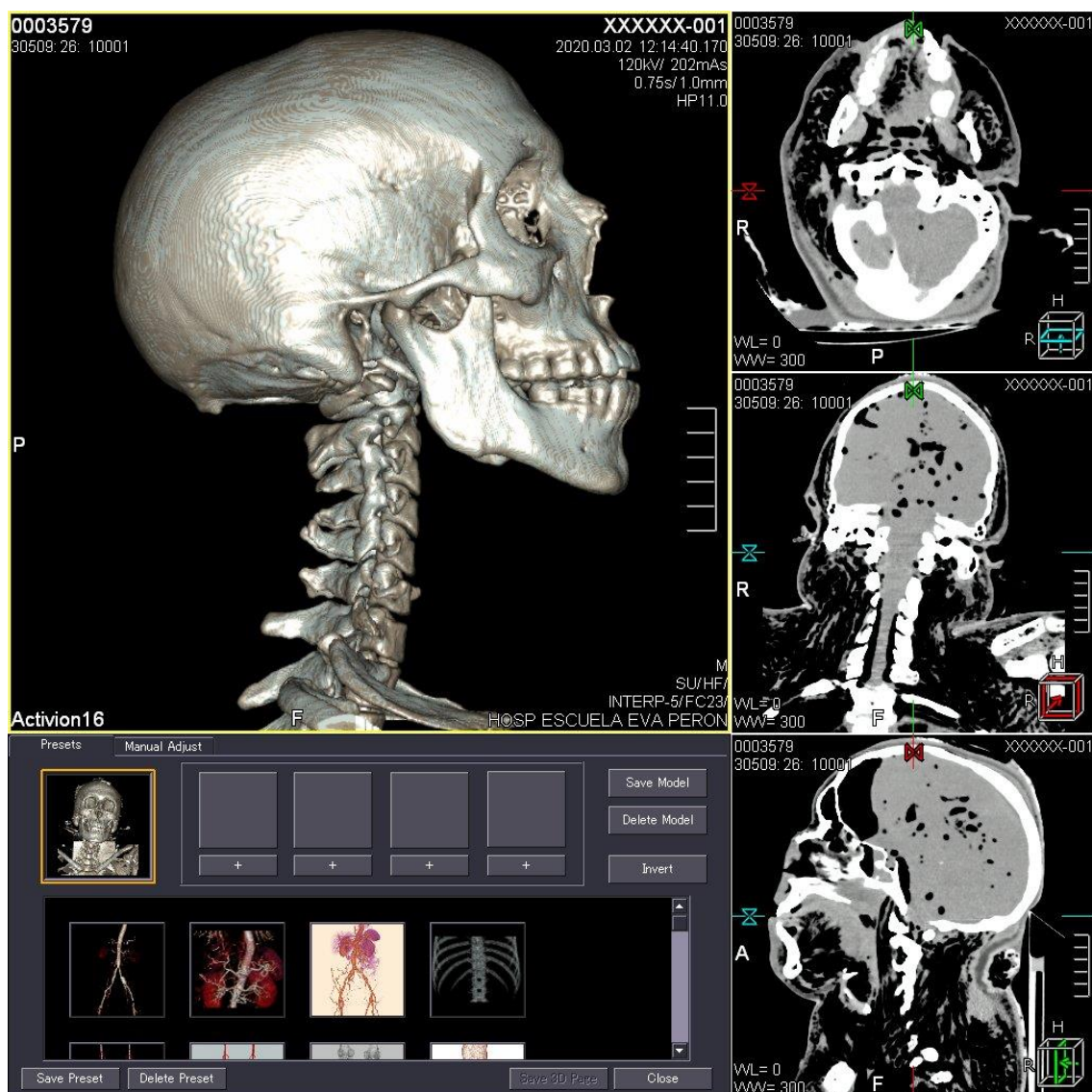


Imagen 3: reconstrucción 3D. Hospital Eva Perón.

Desde hace un tiempo, y fomentado en parte por el declinar del número de autopsias en medios hospitalarios, se ha preconizado el empleo de procedimientos alternativos a la autopsia tradicional que han dado en llamarse "opsias". Ejemplos son las ecografías post-mortem (ecopsias), la endoscopia cadavérica (endopsia), y otros que utilizan, por ejemplo, técnicas radiológicas (radioscopsias).³

Recientemente, se ha acuñado el término "virtopsia" para denominar el conjunto de procedimientos de API con finalidad forense, que pueden realizarse sobre ficheros obtenidos mediante radiología digital. Tales técnicas tienen aplicaciones en Patología y también en Clínica Forenses.³

La ventaja es que podemos estudiar el cuerpo humano o una región anatómica en tiempo real, sin abrir o mutilar el cuerpo y hacerlo, además, interactivamente. La virtopsia puede recaer sobre un cadáver o una persona viva, y permite, entre

otras cosas, detectar detalles ocultos, conocer las propiedades de los tejidos, investigar las modalidades de lesión en modelos tridimensionales sin alterarlos, y un largo etcétera de aplicaciones forenses.³

Como se ha señalado la virtopsia no es sino el resultado, en el cadáver o en el vivo, de procedimientos de API con una finalidad forense.³

Las técnicas de API pueden definirse como el conjunto de procedimientos de índole manipulativo o mensurativo que se aplican sobre una imagen digital con una finalidad científica.³

Estos procedimientos han sido utilizados en Tanatología, Patología y Traumatología Forenses.³

En criminalística algunas de estas técnicas han sido empleadas para el revelado de huellas y marcas de zapatos. Entre las aplicaciones en Antropología forense se destacan la estimación de la edad de restos óseos a través de los dientes o los estudios comparativos en cráneo a efectos identificativos.³

Su utilidad en la valoración lesional dentro del amplio campo de la valoración de daño corporal (VDC) es enorme.³

La virtopsia usa las técnicas de API sobre imagen digital procedente de dispositivos radiológicos de imagen (principalmente TC y RNM).³

APLICACIONES DE LA VIRTOPSIA:

PATOLOGÍA FORENSE:

La principal aplicación en este campo es el estudio de las lesiones y de las causas de muerte. La identificación de hematomas ocultos, el estudio del impacto, de trayectorias de lesiones (armas de fuego o armas blancas) pueden ser de suma utilidad en el esclarecimiento de un caso. Además, las mediciones morfométricas de las lesiones son exactas y permiten una exhaustiva documentación del caso, que puede ser sometido a reexamen tantas veces como queramos.³

La etiología y la causalidad lesional pueden ser estudiadas de una manera muy precisa. A título de ejemplo, una fractura craneal o espinal puede ser valorada de manera muy precisa en sus detalles morfológicos y puede generarse un modelo tridimensional real con lo que puede averiguarse el mecanismo de producción. También en lesiones de huesos largos resulta de extrema utilidad este modelado tridimensional.³

TANATOLOGÍA:

Se han publicado trabajos enfatizando la utilidad de la espectroscopia RMI en el estudio bioquímico del cadáver. Elementos como la data de la muerte

pueden ser calculados en un futuro quizás a expensas de estos elementos bioquímicos que posibilitan una verdadera histoquímica no invasiva, valorando la utilidad potencial de los procedimientos densitométricos en la averiguación de la data de restos óseos.³

IDENTIFICACIÓN:

Superposiciones: Las superposiciones fueron usadas por primera vez en 1935 para identificar restos esqueléticos. Inicialmente la técnica incluía la superposición de una transparencia del cráneo sobre una fotografía ante-mortem del sujeto que ha sido reescalada al tamaño correcto y tomada desde los mismos ángulos fotográficos que aquélla. Los dos principales problemas de estas técnicas cuando partimos de fotografías y radiografías son:

1.- El factor de magnificación. Las dos imágenes (ante y postmortem) no han sido realizadas a igual distancia ni con análogo zoom. Es necesario, por tanto, reescalar una fotografía al tamaño de la otra.³

2.- El paralaje. La imagen del cráneo debe ser tomada en el mismo ángulo que lo fue la fotografía original. Para solventar el primero de estos problemas se han usado numerosos procedimientos. Se han empleado los objetos que se sitúan en el mismo plano de la fotografía (objetos personales como la corbata, las gafas, etc) pueden utilizarse para reescalar la imagen del cráneo hasta las dimensiones de la fotografía ante-mortem. Esto tiene el inconveniente de que si el objeto utilizado no se halla en el mismo plano que la cara no podría ser empleado para el reescalado pues la distancia no sería la misma. El empleo de la imagen digital procedente de técnicas radiológicas permite la corrección del paralaje pues podemos girar el modelo tridimensional o multiplanar en el sentido apropiado y superponerlo con la imagen problema. También es posible la realización de morfometrías comparativas entre los datos de la técnica de imagen y la iconografía previa del sujeto.³

La TC y la RMI permiten visualizar el rostro del sujeto en un modelo tridimensional, lo que podría aplicarse en el futuro a la realización de esculturas forenses virtuales a efectos identificativos.³

ANTROPOLOGÍA FORENSE:

La morfometría y densitometría tienen evidente interés aquí. Los modelos procedentes de los DICOM obtenidos por TC pueden ser sometidos a mediciones de todos los parámetros antropológicos (imagen 3). La densitometría que proporciona la TC informa en detalle de la mineralización del hueso, por lo que puede aplicarse a cálculos de data de la muerte.³



Imagen 3 A y B: Normas frontal y lateral de la virtopsia del cráneo de Benedicto XIII. La reconstrucción se efectuó a partir de un estudio TC. Sobre este modelo se efectuaron todo tipo de mediciones antropométricas y otras tareas de API cara a su identificación. El modelo virtual fue cortado, de manera que pudieran efectuarse inspecciones de su interior sin necesidad de abrirlo. ³

VALORACIÓN DE DAÑO CORPORAL:

En valoración de daño, las principales aplicaciones son las siguientes:

- Morfometría de lesiones (trayectorias, dimensiones, ángulos, áreas, volúmenes, etc.)
- Estudio de causalidad médico-legal.
- Estudio de los mecanismos de producción de las fracturas. ³

INDICACIONES:

En general las indicaciones para la realización de la autopsia virtual incluyen:

- Casos en los que la autopsia no es estrictamente necesaria (la dinámica de la muerte ya es suficientemente clara).
- Los casos en los que la autopsia no ha sido fácil (carbonizados, gran trauma, los niños, el acceso es áreas anatómicas difíciles).
- Casos en los que no se requiera la autopsia. ¹

PROTOCOLO MINNESOTA

El objeto del Protocolo de Minnesota es proteger el derecho a la vida y promover la justicia, la rendición de cuentas y el derecho a una reparación mediante la promoción de una investigación eficaz de toda muerte potencialmente ilícita o sospecha de desaparición forzada.

El Protocolo establece una norma común de desempeño en la investigación de una muerte potencialmente ilícita o una sospecha de desaparición forzada, así

como un conjunto común de principios y directrices para los Estados, las instituciones y las personas que participen en la investigación. ⁴

A los fines del Protocolo, este prevé principalmente situaciones en que:

a) La muerte puede haber sido causada por actos u omisiones del Estado, de sus órganos o agentes, o puede ser atribuible al Estado, en violación de su obligación de respetar el derecho a la vida¹. Incluye, por ejemplo, todas las muertes posiblemente causadas por funcionarios de las fuerzas del orden u otros agentes del Estado; las muertes causadas por grupos paramilitares, milicias o “escuadrones de la muerte” sospechosos de actuar bajo la dirección del Estado o con su consentimiento o aquiescencia; así como las muertes causadas por fuerzas militares o de seguridad privadas en el ejercicio de funciones del Estado.⁴

b) La muerte sobrevino cuando la persona estaba detenida, o se encontraba bajo la custodia del Estado, sus órganos o agentes. Incluye este supuesto, por ejemplo, todas las muertes de personas detenidas en prisiones, en otros lugares de reclusión (oficiales y de otro tipo) y en otras instalaciones donde el Estado ejerce un mayor control sobre su vida³.

c) La muerte podría ser resultado del incumplimiento por el Estado de su obligación de proteger la vida. Incluye este supuesto, por ejemplo, cualquier situación en que un Estado no ejerza la diligencia debida para proteger a una persona o personas contra amenazas externas previsibles o actos de violencia por agentes no estatales⁴. También es una obligación general del Estado investigar toda muerte ocurrida en circunstancias sospechosas, aun cuando no se denuncie o se sospeche que el Estado fue el causante de la muerte o se abstuvo ilícitamente de prevenirla. ⁴

CONSIDERACIONES PRE Y POST MORTEN

DIFERENCIA ENTRE LAS IMÁGENES PRE Y POSTMORTEM

Muchos hallazgos radiológicos post-mortem son perfectamente normales, como los gases de putrefacción o burbujas internas y son completamente nuevos para los ojos del radiólogo.¹

En comparación con las imágenes clínicas en la vida, en las imágenes post-mortem un gran problema es la falta de medio de contraste por vía intravenosa después del paro circulatorio, por lo que el análisis de las lesiones vasculares y del parénquima es mucho más difícil, menos sensibles y menos específico.¹

La falta de medio de contraste hace que sea difícil la detección, por ejemplo, de una laceración aórtica, aunque esta desventaja, puede ser compensada a través de un análisis combinado de TC y RMI juntas.¹

Otros aspectos tales como por ejemplo el edema cerebral (imágenes 4 y 5), la hiperdensidad y el gas intrahepático (imagen 6) son bien conocidos por el radiólogo, pero pueden tener significado totalmente diferente después de la muerte: el gas intravenoso puede ser una causa de muerte, pero puede estar presente como una consecuencia normal de un trauma abierto o de la descomposición.¹

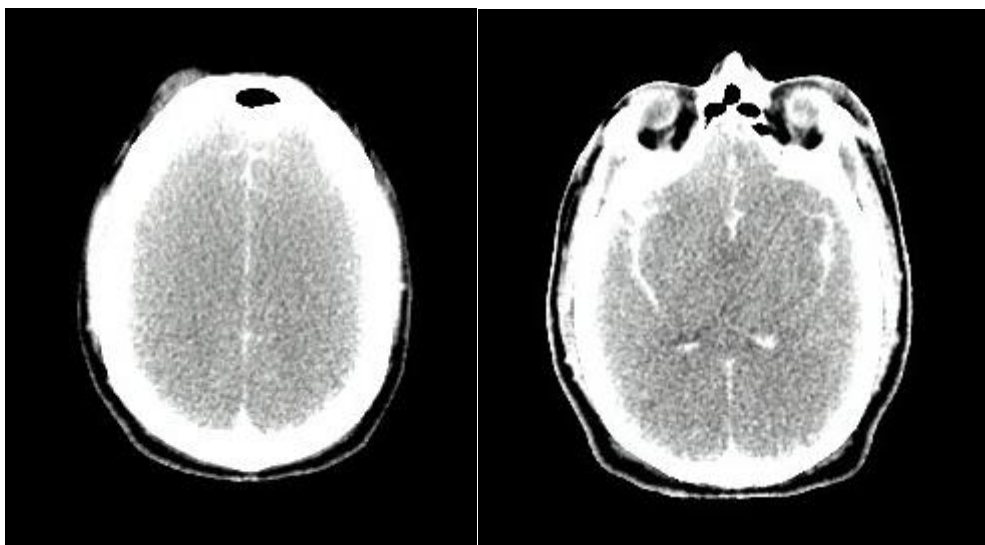


Imagen 4: Edema cerebral difuso. Virtopsia. Hospital Eva Perón.

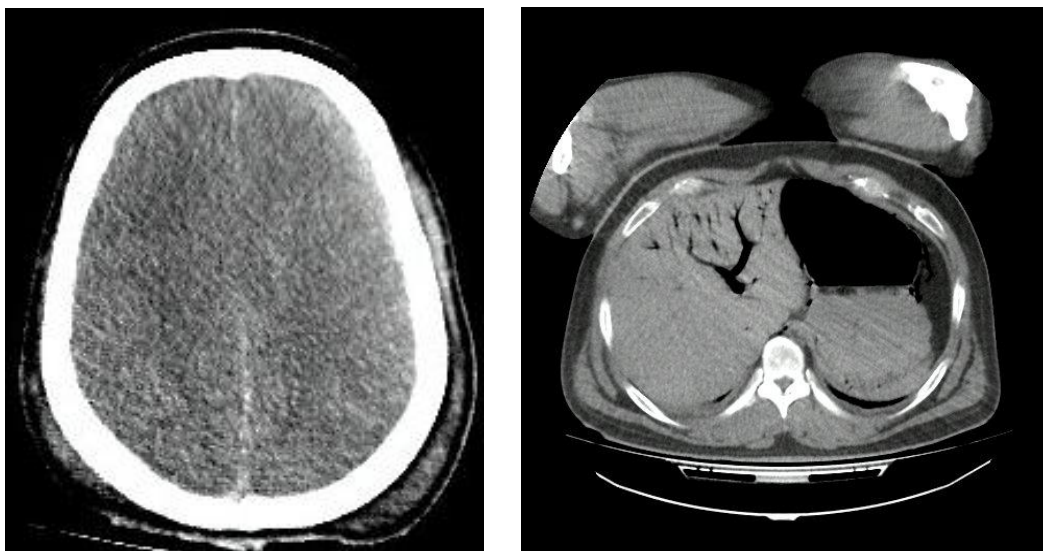


Imagen 5: Edema cerebral difuso en otro cadáver. Imagen 6: gas portal. Virtopsia. Hospital Eva Perón.

En la imagen post mortem hay que tener en cuenta todos los cambios normales, que se producen después de la muerte, y que no deben ser confundidas con signos patológicos para documentar.¹

Las livideces son visibles no sólo externamente sino también internamente. En la tomografía computarizada de tórax podemos ver el patrón de vidrio deslustrado (livor mortis) en los lóbulos inferiores (imágenes 7,8 y 9). La pared aórtica es a menudo hiperdensa debido a contracción de la pared y la pérdida luminal de presión.¹



Imagen 7: Hipostasias (livor mortis) a nivel pulmonar, corte axial. Virtopsia. Hospital Eva Perón.

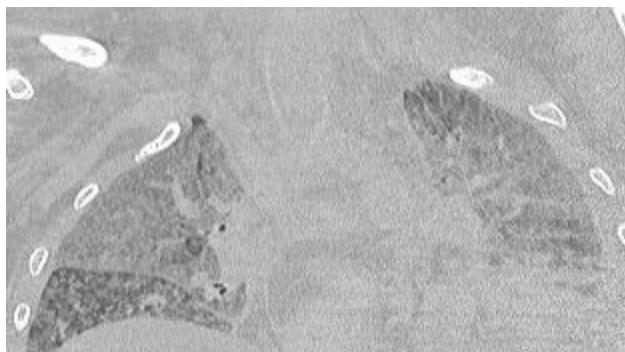


Imagen 8: Hipostasias (livor mortis) a nivel pulmonar, corte coronal en otro cadaver. Virtopsia. Hospital Eva Perón.



Imagen 9: Hipostasias (livor mortis) a nivel pulmonar, corte axial en otro cadáver. Virtopsia. Hospital Eva Perón.

Las burbujas de gas post-mortem son muy comunes debido a la embolia masiva de gas como resultado de un trauma abierto, la respiración artificial o la descomposición inicial; la putrefacción, en particular, produce embolia sistémica¹ (imágenes 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26).

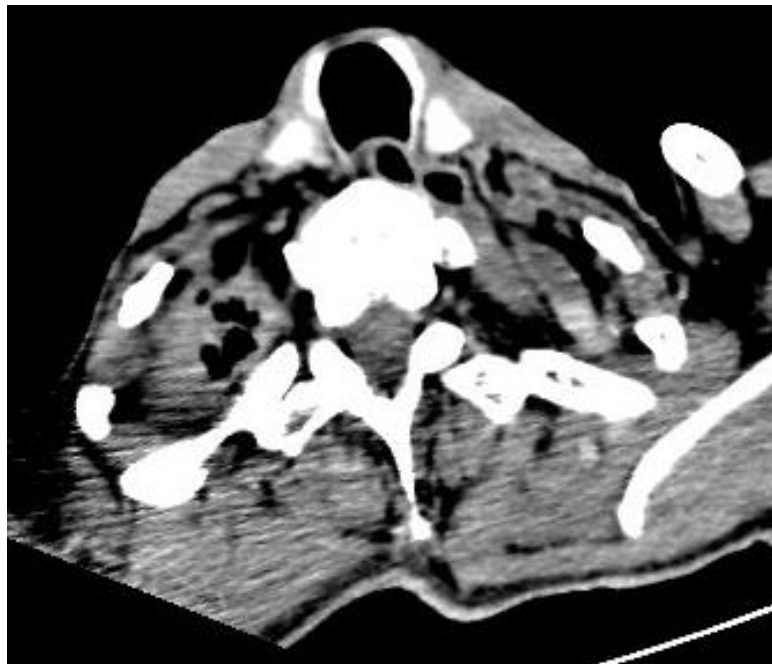


Imagen 10: Gas subcutáneo en corte axial de cuello de cadáver en período cromático-enfisematoso. Virtopsia. Hospital Eva Perón.

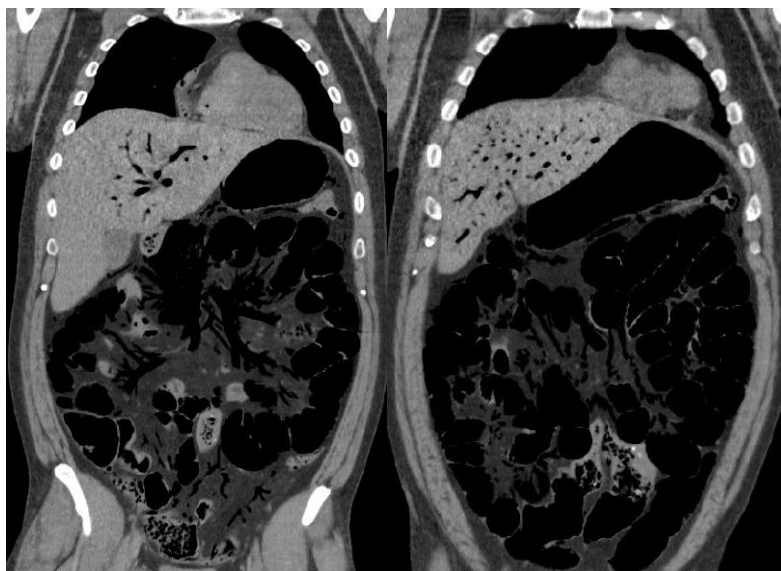


Imagen 11: virtopsia en cadáver en período cromático-enfisematoso. Hospital Eva Perón.

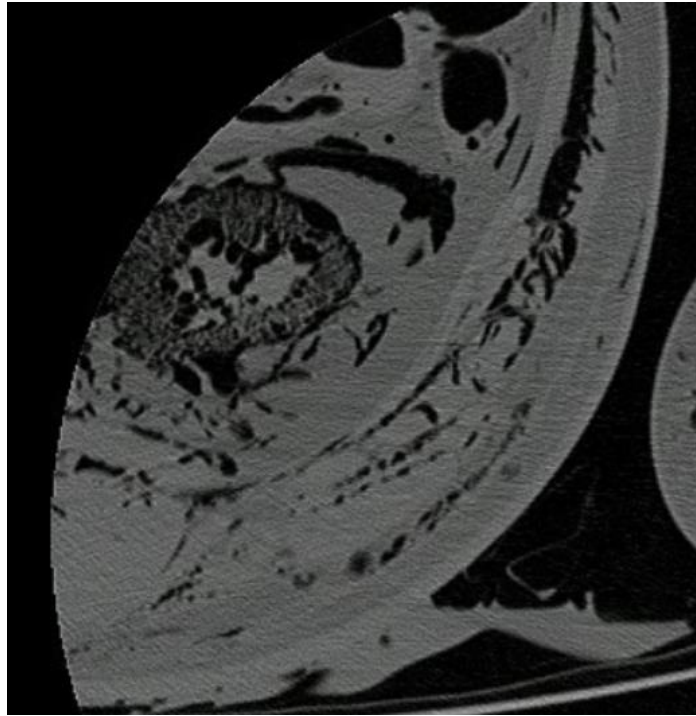


Imagen 12: Enfisema de tejidos blandos por proceso de putrefacción. Corte axial parcial de región retroperitoneal izquierda. Virtopsia Hospital Eva Perón.

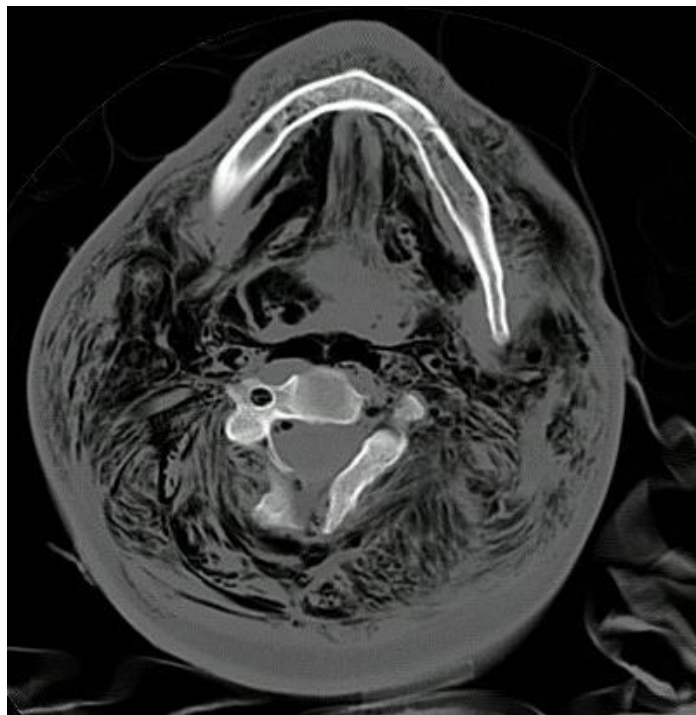


Imagen 13: Enfisema en partes blandas de cuello en corte axial, producto de la putrefacción post mortem. Virtopsia Hospital Eva Perón.



Imagen 14: Aire en cerebro por putrefacción post mortem.
Virtopsia Hospital Eva Perón.



Imagen 15: Enfisema en cadáver en período cromático enfisematoso. Corte coronal de cabeza y cuello.
Virtopsia Hospital Eva Perón.

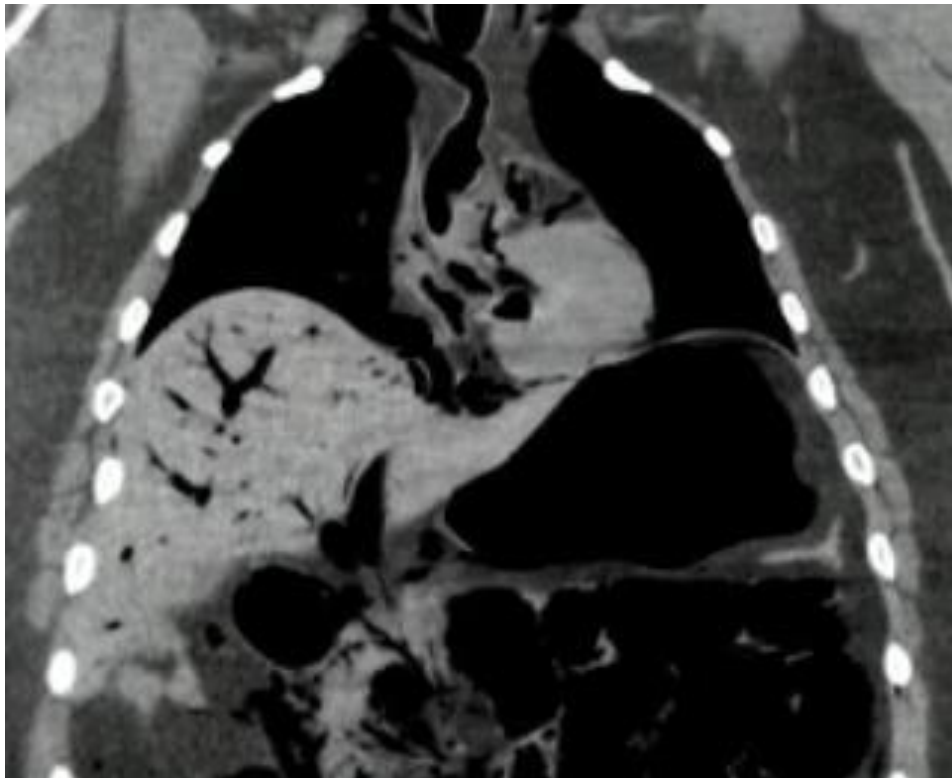


Imagen 16: gas de putrefacción en vía biliar, portal y en cámaras cardíacas. Corte coronal de tórax y abdomen. Virtopsia Hospital Eva Perón.

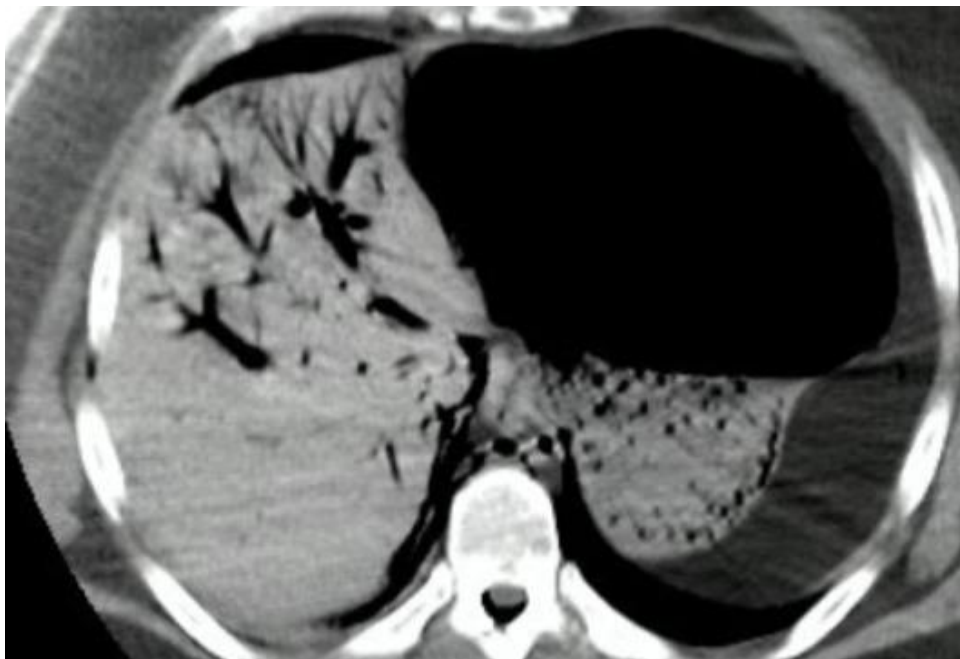


Imagen 17: gas de putrefacción en vía biliar y gas portal. Corte axial de abdomen. Virtopsia Hospital Eva Perón.

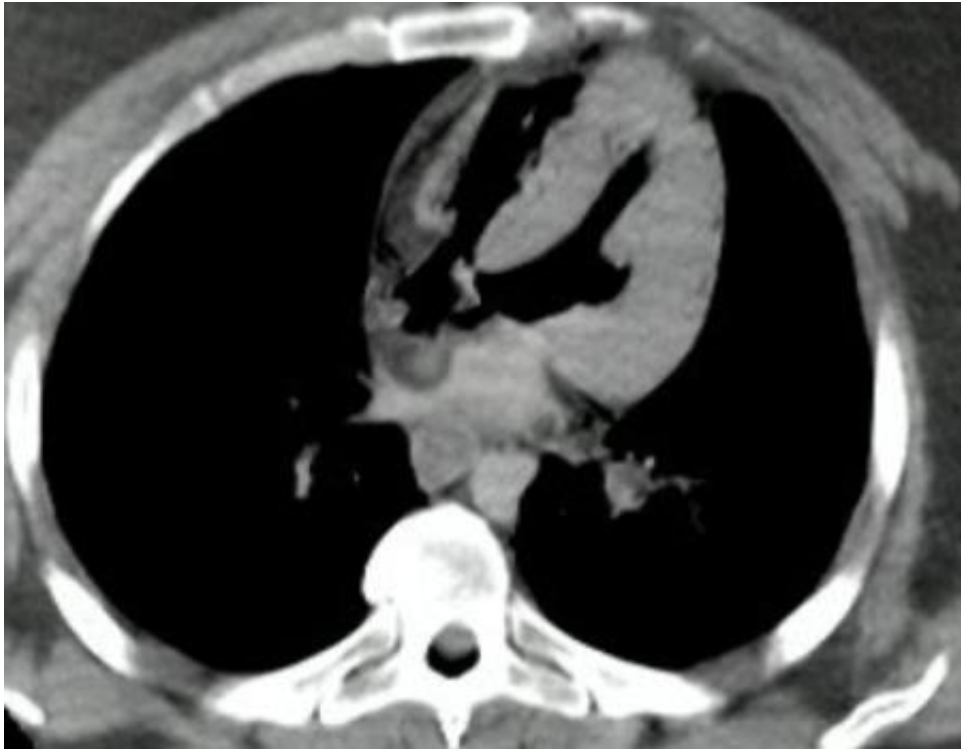


Imagen 18: gas de putrefacción en corazón. Corte axial de tórax. Virtopsia Hospital Eva Perón.

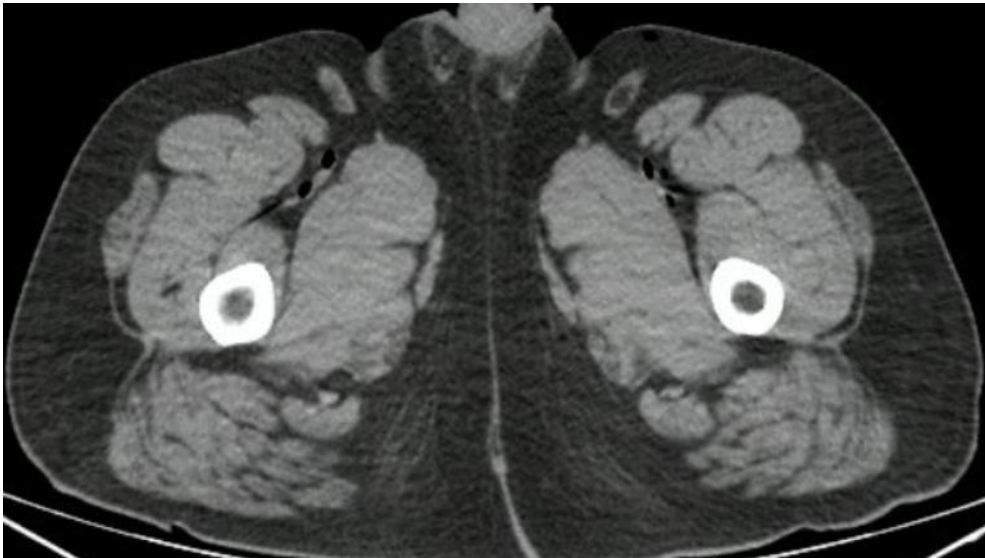


Imagen 19: gas vascular Corte axial miembros inferiores. Virtopsia Hospital Eva Perón.

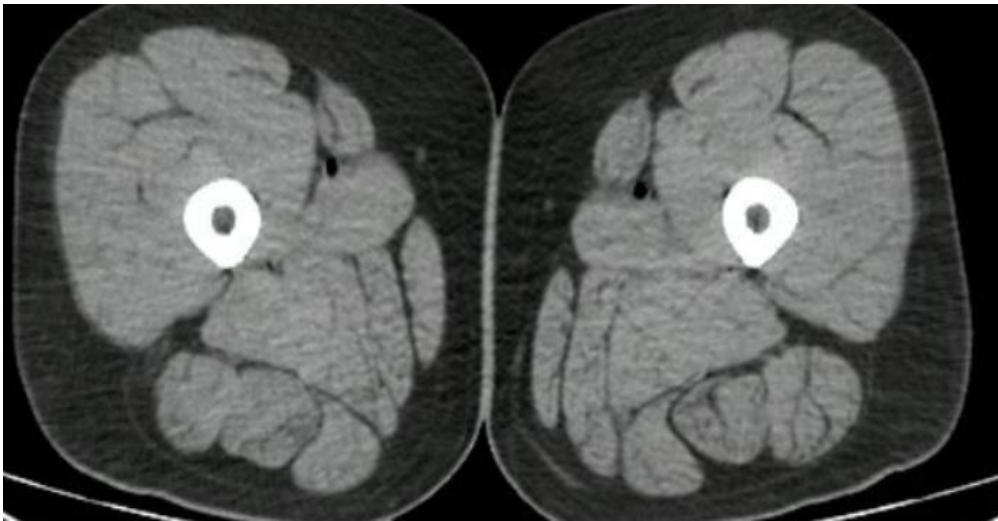


Imagen 20: gas vascular Corte axial miembros inferiores. Virtopsia Hospital Eva Perón.

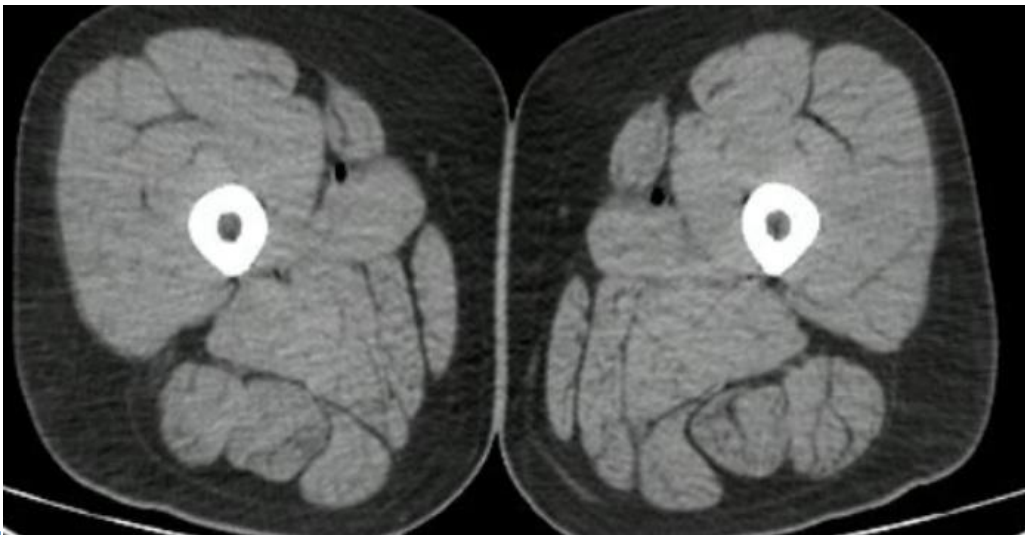


Imagen 21: gas vascular Corte axial miembros inferiores. Virtopsia Hospital Eva Perón

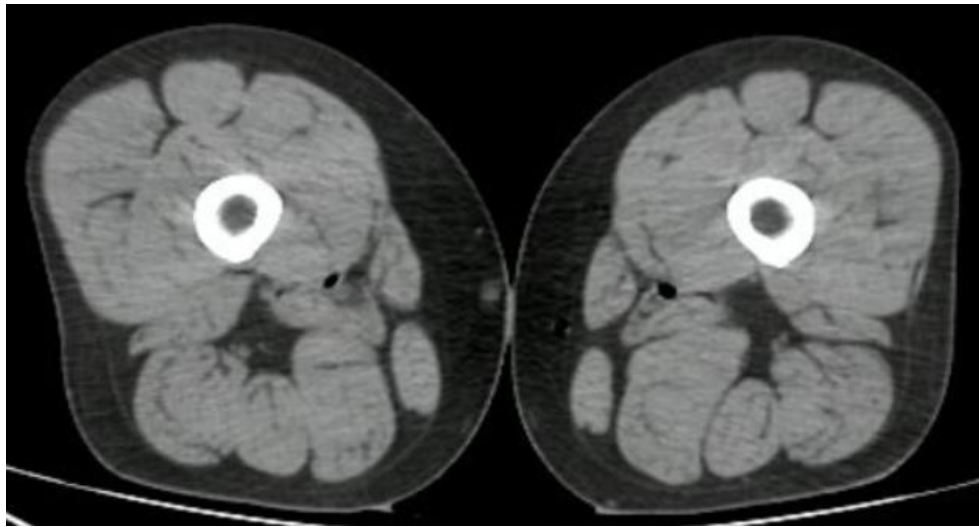


Imagen 22: gas vascular Corte axial miembros inferiores. Virtopsia Hospital Eva Perón

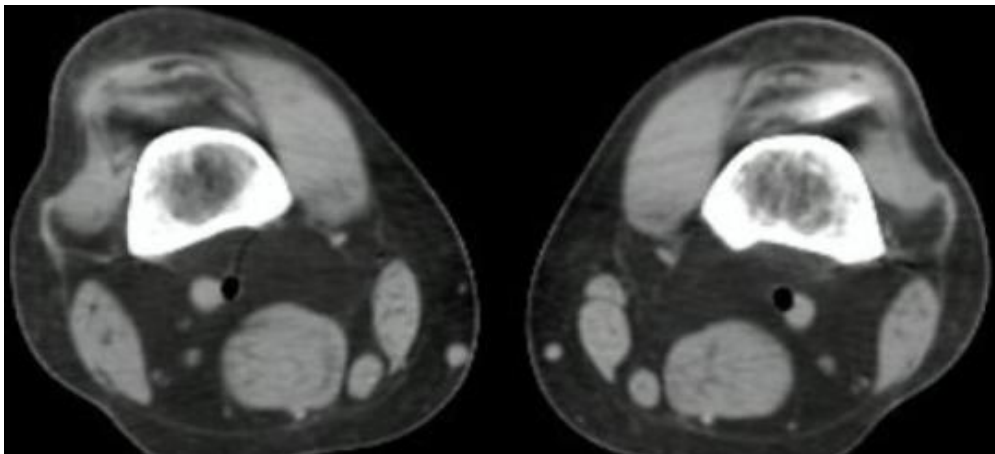


Imagen 23: gas vascular Corte axial miembros inferiores. Virtopsia Hospital Eva Perón



Imagen 24: gas vascular Corte coronal miembros inferiores. Virtopsia Hospital Eva Perón

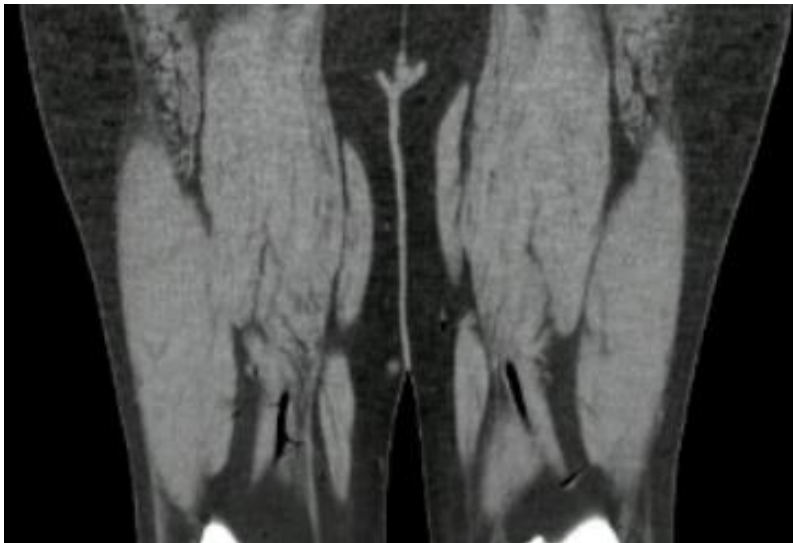


Imagen 25: gas vascular Corte coronal miembros inferiores. Virtopsia Hospital Eva Perón

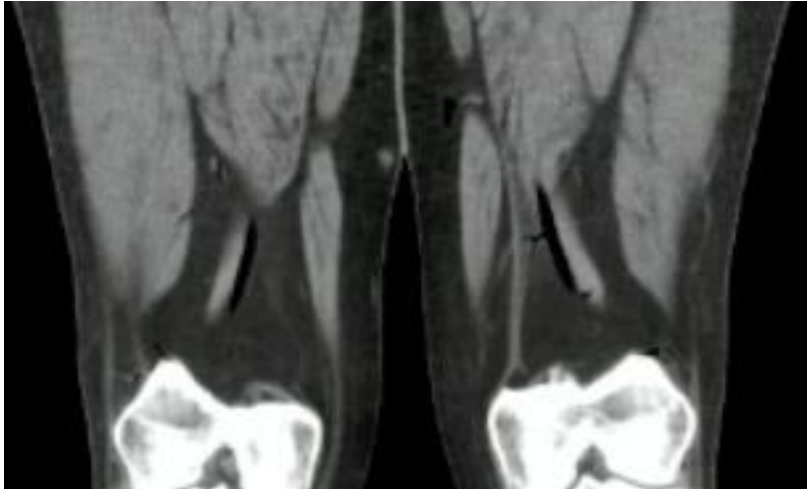


Imagen 26: gas vascular Corte coronal miembros inferiores. Virtopsia Hospital Eva Perón

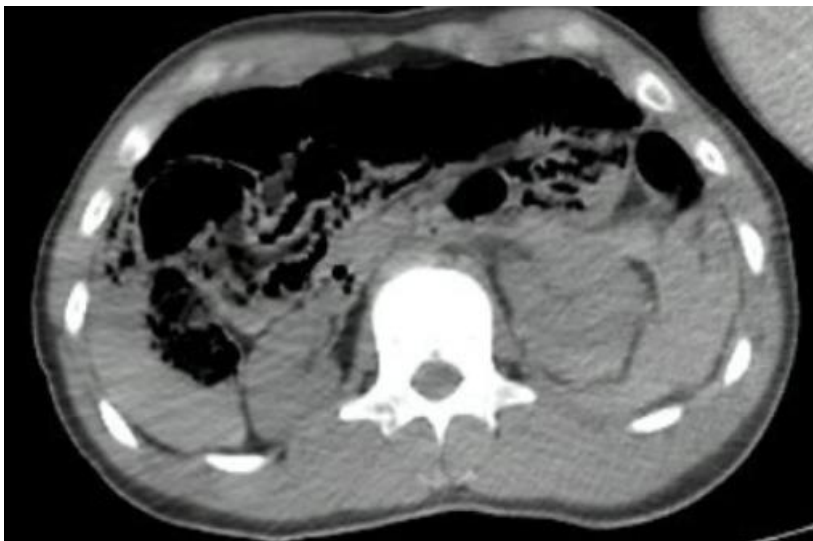


Imagen 27: sangre retro peritoneal. Corte axial de abdomen. Virtopsia Hospital Eva Perón.

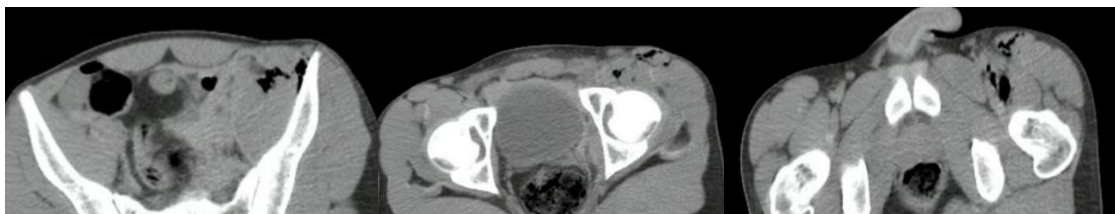


Imagen 28: Enfisema subcutáneo por recorrido de arma blanca. Corte axial de abdomen. Virtopsia Hospital Eva Perón.

Es difícil, por ejemplo, el diagnóstico de muerte por accidente cerebrovascular en la TC post mortem cuando el paciente muere inmediatamente, ya que el

tejido cerebral no tiene el tiempo para desarrollar los signos clásicos de un derrame cerebral, por lo que no se puede diferenciar de los cambios que aparecen regularmente en el cadáver. Sin embargo, la histología es capaz de detectar un accidente cerebrovascular hiperagudo o un infarto agudo de miocardio.¹

Una gran ventaja de las imágenes post-mortem, es la ausencia de los artefactos de movimiento, generados por los actos respiratorios, por la peristalsis intestinal, y por la bomba cardíaca, así como el problema de la anulación de la exposición a los rayos x, sin limitación obvia.¹

De hecho, el defecto de la falta de medio de contraste se compensa en parte por la excelente calidad de las imágenes, en la ausencia de movimientos cardíacos y respiratorios.¹

SIGNOS INESPECÍFICOS POST-MORTEM

- La pérdida de la diferenciación córtico-medular¹ (imagen 29).
- Hiperdensidad el seno sagital y venas cerebrales¹ (imagen 30).
- Livor mortis interna: pulmón¹ (opacidad de vidrio esmerilado-imagen 7, 8 y 9).
- Las burbujas de gas¹ (imagen 10 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18).

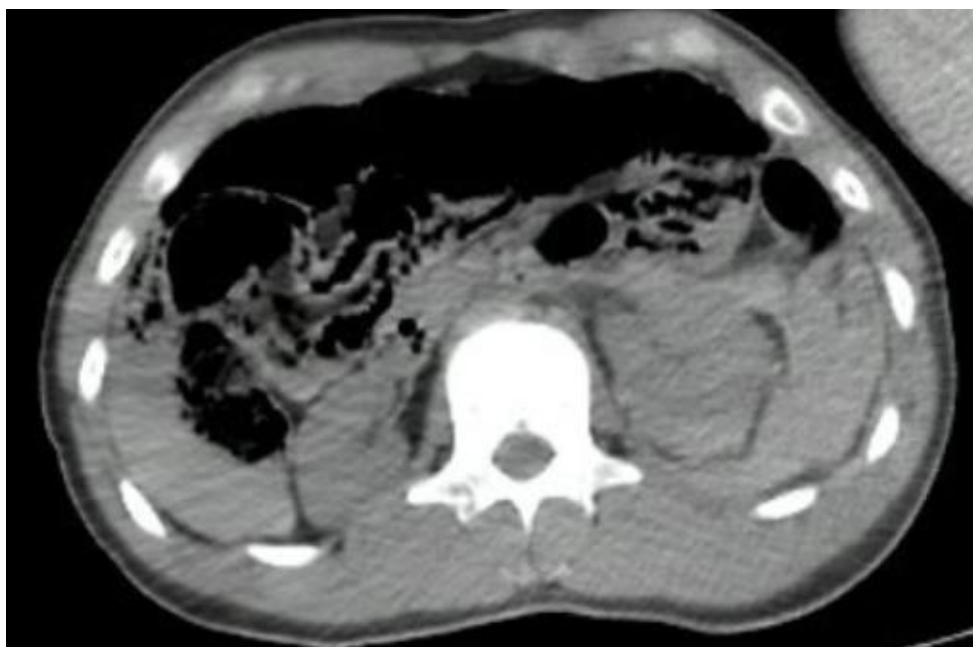


Imagen 29: Pérdida diferenciación cortico medular renal. Virtopsia Hospital Eva Perón.

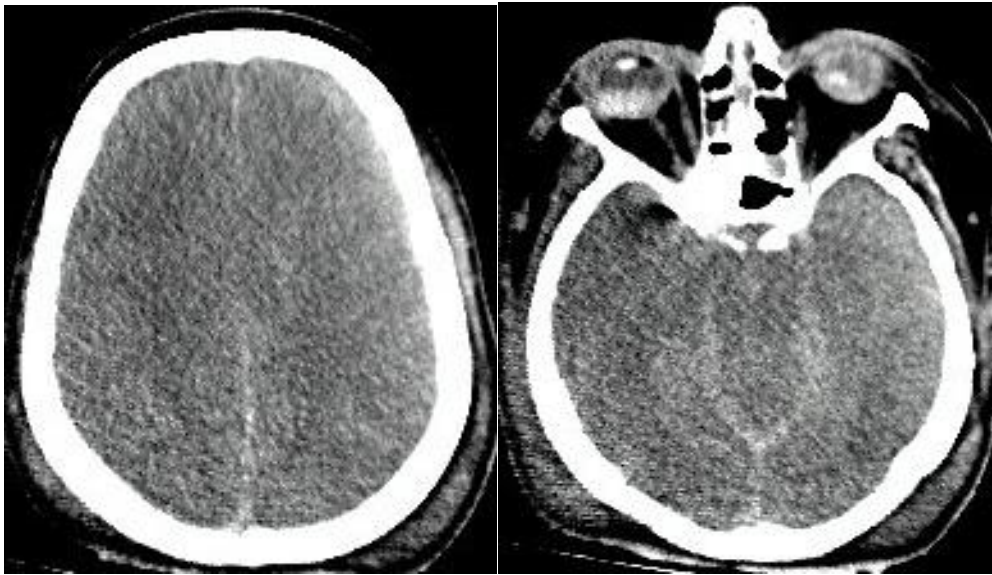


Imagen 30: Hiperdensidad senos. Virtopsia Hospital Eva Perón.

SIGNOS ESPECÍFICOS POST-MORTEM

- Hemorragia intracraneal

No hay prácticamente ninguna diferencia en el diagnóstico por imagen de la hemorragia intracraneal entre los vivos y el cuerpo muerto. La sangre aparece hiperdensa en la TC y aumenta la hiperdensidad con el aumento de la coagulación y por lo tanto es bien detectable como hemorragia epidural, subdural o subaracnoidea en radiología clínica y en imágenes post-mortem.¹

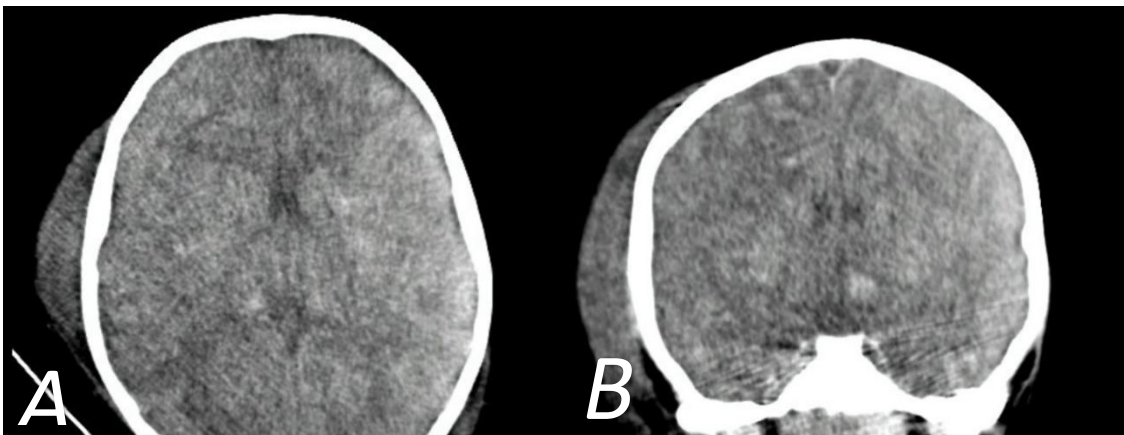


Imagen 31: hemorragias intraparenquimatosas. A: corte axial. B: corte coronal. Virtopsia Hospital Eva Perón.

- Las heridas cortantes y heridas de bala

Es muy fácil determinar el orificio de entrada y salida de una bala en el cráneo, tanto ante y post mortem. En ambos casos detectamos fragmentos de hueso a lo largo de la trayectoria, de manera distal a la perforación ósea.¹

- Infarto cerebral

Los signos de infarto en los vivos se hacen visibles en la TC después de dos horas. La hiperdensidad de los vasos indica una trombosis arterial, mientras que la región infartada aparece hipodensa, en un momento posterior.

Cuando un paciente muere inmediatamente después, el tejido cerebral no tiene tiempo para hincharse más de lo que ocurre normalmente en el proceso de la muerte (por cualquier causa).¹

Se pueden detectar áreas hipodensas asimétricas, sólo si el paciente ha sobrevivido durante unas pocas horas después del accidente cerebrovascular. La RM es más sensible en el diagnóstico de accidente cerebrovascular, al menos en el vivo, se detecta incluso después de 30 minutos.¹

- Estrangulamiento y asfixia

Médicos forenses a menudo son llamados para examinar a la víctima de estrangulamiento o asfixia. La TC es de gran ayuda en la detección de hemorragia cutánea, subcutánea, visualizar músculo (a menudo implica el esternocleidomastoideo), lesiones y deformación de los cartílagos laríngeos, edema linfático y hemorragia. Además, el TC post-mortem, tiene una sensibilidad más alta, en la detección de la fractura del hueso hioides, en comparación con la autopsia clásica.¹



Imagen 32: Fractura-luxación atlantooccipital, con avulsión del odontoides. Fuente: Forensic Department of Los Angeles County ¹

- Hiperdensidad de la pared aórtica

Muchas TC post-mortem muestran una hipodensidad de la pared aórtica y se habla de «desaparición», debido a la contracción de la pared, la pérdida de presión intraluminal y la sedimentación de la sangre fuera de la luz aórtica. La hiperdensidad más localizada en la pared aórtica, puede ser causada por la aterosclerosis, muy común, que también ayuda a localizar la aorta después de la ruptura en el mediastino. ¹

- Aorta Desaparecida

Se observa en muertes causadas por hemorragia. Es un fenómeno más evidente en los grandes vasos, tales como la aorta y las arterias pulmonares, la vena cava y las cámaras del corazón, que a menudo se encogen. En menor medida, este signo es visible incluso en las muertes que no son causadas por hemorragia y se debe a la pérdida de acción de la bomba cardíaca.¹

- Ruptura aórtica

La ruptura traumática de aorta es más detectable por TC con medio de contraste en el ser vivo. En la TC post mortem sin medio de contraste, a menudo no es posible ver la ruptura aórtica. Pero la TC y la RMI juntas, pueden detectar ruptura de la aorta con una sensibilidad que oscila entre 75 a 100%.¹

- Traumatismo torácico

El neumotórax, la laceración pulmonar, el neumomediastino, la fractura del esternón, las costillas o las vértebras, son igualmente bien reconocidos tanto en la TC en el ser vivo como en el cadáver, incluso sin medio de contraste.¹

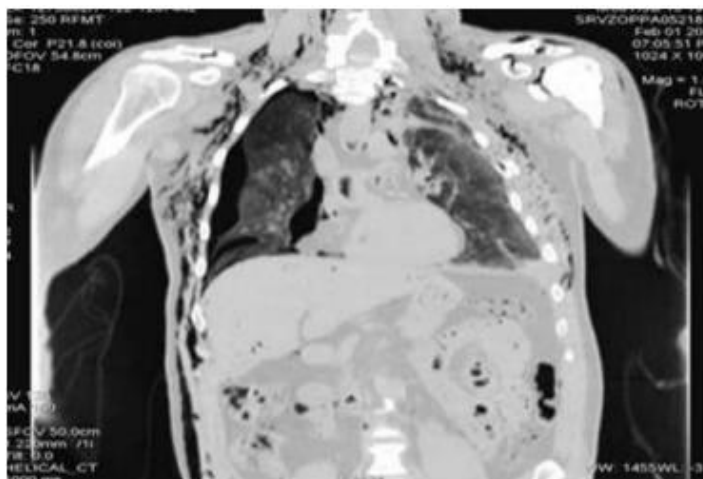


Imagen 33: Reconstrucción MPR coronal del tórax: neumotórax y enfisema subcutáneo, hemotórax. Fuente: Forensic Department of Los Angeles County ¹

- Embolia pulmonar

Sin el medio de contraste, el diagnóstico de la embolia pulmonar es prácticamente imposible, especialmente en el campo de la radiología forense. En la TC post mortem, podemos encontrar algunos signos indirectos de la embolia pulmonar, como la dilatación del corazón derecho y el edema agudo de pulmón, pero no son signos específicos.¹

- Ahogo

Las imágenes post-mortem generalmente pueden detectar líquido o espuma en las vías respiratorias. El 60% de los casos de ahogamiento muestran un patrón

de mosaico en el parénquima pulmonar. La ingesta de agua salada conduce a edema pulmonar, la distensión del estómago y el duodeno.¹

- Trauma abdominal

La sensibilidad y especificidad de las lesiones en los órganos abdominales es compleja en las imágenes post-mortem, debido a la falta de medio de contraste. En radiología clínica la sensibilidad de la TC para ruptura hepática es de 90% después de la administración del medio de contraste, mientras que en el TC post-mortem, sin contraste es sólo el 50%, la TC y la RMI alcanzan juntos una mayor sensibilidad, pero siempre por debajo de 90%. El diagnóstico de laceración esplénica también es más difícil.¹

VIRTOPSIA: TÉCNICA DE ESTUDIO, VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

VENTAJAS

- Mini-invasivo (que evita la destrucción y desfiguración del cuerpo).
- Menor estrés psicológico para los miembros de la familia.
- Velocidad de ejecución.
- Bajo costo.
- Permite una autopsia mejor dirigida.
- Permite una mejor conservación de los resultados del examen post-mortem (revalorizado en cualquier momento, incluso después de muchos años).
- Se permite un flujo más fácil de la información (segunda opinión de especialistas en todo el mundo).
- Edición de imágenes 3D.
- En un tribunal que se pueden mostrar fácilmente las imágenes clave y hay una mejor comprensión de los detalles importantes, gracias a las reconstrucciones 3D de post-procesamiento.⁵

DESVENTAJAS

- Disminuye la visualización de algunas lesiones y no permite ver el color de los órganos cuando los equipos de análisis poseen una baja resolución.
- Requiere la experticia y la capacidad de observación de las lesiones del cadáver por parte de un médico forense.
- Los elevados costos de los equipos tecnológicos y la falta de medios son una desventaja para los países latinoamericanos.²

TABLA 1: Las principales ventajas y desventajas de la virtopsia.

El hospital cuenta con un Tomógrafo Multicorte marca Toshiba, modelo Activion, de 16 filas de detectores.

Las virtopsias se realizaron con el cadáver en doble bolsa, con previa preparación del mismo. Se inicia con un barrido con el cuerpo en decúbito dorsal, desde la cabeza a la pelvis, incluyendo en lo posible miembros superiores (en caso de imposibilidad de incluir los miembros superiores en un solo barrido, se procede a realizar barrido parcial de miembros superiores derecho e izquierdo por separado). Luego se rota el cadáver para barrer miembros inferiores.

OBJETIVOS

1. Demostrar el valor de las imágenes tomográficas como método complementario de la autopsia convencional.
2. Conocer los hallazgos imagenológicos en la autopsia virtual con una finalidad médico legal.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó estudio retrospectivo, descriptivo y observacional.

Se revisaron todas las VIRTOPSIAS realizadas en el Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Eva Perón de Granadero Baigorria durante los años 2015 a 2022.

Se seleccionaron 19 TC en un Tomógrafo Multicorte marca Toshiba, modelo Activion, de 16 filas de detectores y se realiza comparación con las 19 autopsias convencionales correspondientes.

Desde el año 2015 nuestro hospital mantiene una coordinación con el Instituto Médico Legal de la ciudad de Rosario, logrando un acuerdo de colaboración entre ambas instituciones a partir del año 2021, formalizando de esta manera el trabajo generado durante todos estos años.

RESULTADOS

No todos los hallazgos descritos a continuación son de interés médico legal para los casos estudiados, pero sí lo son para el valor del actual trabajo.

CASO 1: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Avanzado estado de putrefacción con enfisema importante a nivel de bolsas escrotales y pene.
- Red venosa de putrefacción en tórax anterior y abdomen.
- Signos de maceración epitelial en ambas manos con desprendimiento incipiente.
- Enfisema bipalpebral bilateral, con esfacelo epidérmico.
- Desprendimiento parcial de cabellos del cuero cabelludo en región occipital por inhibición acuosa.
- Desprendimientos epidérmicos extensos en toda la superficie corporal, con colgajos segmentarios.
- Lesiones en pirámide nasal lado izquierdo y en región ocular izquierda, de características compatibles con depredación de fauna ictícola.
- Equimosis redondeada de 2cm en flanco derecho.
- Cicatriz de antigua data en región periumbilical, de aspecto quirúrgico.
- Tatuajes policromáticos en pierna izquierda, en pie izquierdo, tórax posterior y superior.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:** a nivel de aponeurosis epicraneanas leves infiltrados de tinte hemático, laminares, difusos, en regiones frontales y occipitales, sin céfalo-hematomas. En músculos epicraneanos impresiona infiltrado hemático en región frontal derecha. Encéfalo congestivo, muy edematoso, con incipiente proceso de licuefacción.
- **Cuello y tórax:** en cavidades pleurales con contenido líquido de tinte hemático, de aproximadamente 100-120cc en cada lado. Pulmones en proceso de putrefacción incipiente, con algunas manchas de Tardieu.
- **Cavidad abdominal y pelviana:** hígado congestivo. Intestino delgado y grueso distendidos y congestivos por proceso de putrefacción.

CASO 1: VIRTOPSIA

Examen externo: Todos los tejidos blandos muestran baja densidad y la presencia de gas, producto de la degeneración de los mismos.

Examen interno: Signos de putrefacción.

CASO 1: COINCIDENCIAS

Examen externo: gas de putrefacción.

Examen interno: signos de putrefacción.

CASO 1: **SIGNOS NO COINCIDENTES:**

Examen externo: en la virtopsia no se visualizan red venosa de putrefacción, cicatriz quirúrgica, tatuajes, lesiones en pirámide nasal izquierda y en región ocular izquierda y equimosis en flanco derecho.

Examen interno: en virtopsia no se observan leves infiltrados hemáticos en cavidad craneal, escasa cantidad de líquido pleural ni las aisladas manchas de Tardieu pulmonares.

CASO 2: **AUTOPSIA CONVENCIONAL**

Examen externo:

- Se reconocen livideces fijas tenues en región ventral.
- Tórax en tonel. Facies abotagada.
- Extrusión a través de cavidad bucal de material muco-purulento abundante tramado.
- Signos de lesiones traumáticas recientes:
- Alveolo dentario incisivo superior con contenido hemático.
- Area de infiltrado hemático difuso en región para ocular externa derecha.
- Infiltrado hemático en mejilla derecha y en mucosa yugal del labio superior coincidente.
- Area de infiltrado hemático difuso inmediatamente por debajo del extremo externo del arco superciliar izquierdo, en el párpado superior homolateral y en mucosa yugal del labio inferior del mismo lado.
- Equimosis en cara anterior del hombro izquierdo.
- Equimosis tenue en cara antero-externa del brazo izquierdo en su tercio distal y en cara antero-externa del antebrazo izquierdo en su tercio medio.
- Infiltrados hemáticos en región pectoral izquierda.
- Equimosis difusa en cara antero-externa del hemitórax derecho, ubicada sobre séptimo y octavo espacios intercostales, sobre la línea axilar media.
- Equimosis en cara postero-externa de rodilla derecha.
- Lesiones contuso-compresivas compatibles con aplastamiento del primer dedo de pie izquierdo.
- Resabio de escara por decúbito en región sacrocoxígea.
- Escaras por decúbito en cuero cabelludo de región occipital, en región lumbar alta medial, en región ilíaca derecha y en cara posterior del muslo derecho a nivel del tercio superior.

- Signos de asistencia-procedimientos médicos de reciente data:
- Rasurado fronto parietal derecho, con pequeña herida incisa suturada, compatible con colocación de catéter explorador de presión intracraneana.
- Herida incisa en cara externa de hemitórax izquierdo, compatible con la colocación de tubo de drenaje pleural.
- Infiltración hemática en región supraclavicular derecha asociada a heridas puntiformes compatibles con punturas para acceso vascular.
- Venopunturas en dorso de mano izquierda.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Aponeurosis epicraneana: edematizada, con infiltrados hemáticos difusos en región fronto-orbitaria derecha. Músculos epicraneos con infiltración hemática del músculotemporal del lado derecho. Meninges congestivas. Se observa colección hemática en forma de tapizado subdural en la calota del lado izquierdo y difusa en la base del cráneo. Huesos del cráneo sin evidencias de fracturas.

Craneotomía puntiforme fronto- parietal derecha (catéter). Se observa la base ósea del cráneo, libre de fracturas. Encéfalo edematoso y de aspecto hemorrágico. Líquido céfalo raquídeo: Escaso, de aspecto hemorrágico.

La columna cervical adyacente no muestra signos de lesiones traumáticas de reciente data.

- **Cuello y tórax:**

Cuello: infiltrado hemático en tejido muscular para-traqueal derecho.

Parrilla costal: infiltrado hemático subclavicular izquierdo. Fractura completa sin desplazamiento del cuerpo esternal. Area de infiltración hemorrágica difusa en hemitórax derecho, observándose fracturas múltiples de arcos costales de ese lado, sobre línea axilar anterior. Otra fractura costal se identifica en el tercer arco costal izquierdo sobre la línea axilar anterior.

Cavidad torácica: cavidad pleural con contenido hemático escaso del lado derecho. Pulmones edematosos, congestivos.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Hígado graso. Vesícula con barro biliar.

CASO 2: [VIRTOPSIA](#)

Examen externo:

- Cefalohematoma hemisférico izquierdo.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

A nivel del hemisferio cerebral izquierdo se observan hematomas subdurales en topografía fronto-temporo-parietal, de aproximadamente 4 mm de espesor, y un hematoma subdural de mayor jerarquía a nivel de la hoz cerebral de aproximadamente 9 mm de diámetro máximo.

Colapso de los ventrículos izquierdos y desplazamiento de la línea media de aproximadamente 10mm.

Las cavidades ventriculares del lado derecho, sobre todo la prolongación esfenoidea, muestran signos de hidrocefalia, probablemente por colapso del III ventrículo.

El IV ventrículo es visible y está en línea media, reducido de tamaño.

Sangre difusa en el espacio subaracnoideo del hemisferio cerebral derecho.

No se observan trazos de fractura de tamaño significativo que comprometan a la calota.

Fractura de huesos propios de la nariz y tabique desviado a la izquierda.

Densidad líquida en celdas etmoidales, seno esfenoidea y senos maxilares, probablemente sangre.

Se observa una luxación anterior C2 del lado derecho.

El conducto medular en esa topografía está estrecho.

- **Cuello y tórax:**

No se observan fracturas de cuerpos vertebrales cervicales.

Fractura de los arcos costales superiores del lado derecho.

El análisis del parénquima pulmonar pone en evidencia la presencia de extensa consolidación con signos incipientes de broncograma aéreo que ocupa el segmento posterior del lóbulo superior derecho, segmento lateral del lóbulo medio y la totalidad del lóbulo inferior del pulmón derecho.

Del lado contralateral se observa consolidación de menor tamaño, con signos de broncograma aéreo que compromete al segmento basal posterior del lóbulo inferior izquierdo. Se observan así mismo múltiples focos de consolidaciones, de bordes mal definidos en vidrio esmerilado que comprometen al segmento

anterior del lóbulo superior derecho, y segmento apical posterior y segmento anterior del lóbulo superior izquierdo. Escaso derrame pleural en hemitórax izquierdo.

Las alteraciones en el parénquima pulmonar antes descritas, sobre todo a nivel anterior, podrían corresponder a contusiones.

- **Abdomen:**

Severa ateromatosis cálcica aorto-ilíaca.

CASO 2: COINCIDENCIAS

Examen externo:

- Cefalohematoma hemisférico izquierdo.

Examen interno:

- La luxación anterior de la segunda vertebra cervical se relaciona con manipulación del cuerpo post-mortem.
- Fractura de huesos propios nasales visualizada en TC, de vieja data.
- Hematomas subdurales.
- Hemorragia subaracnoidea.
- Congestión encefálica.
- No se observan fracturas de cráneo.
- No se observan lesiones traumáticas de reciente data en columna cervical.
- Fracturas de arcos costales superiores derechos.
- Derrame pleural.
- Pulmones edematosos.
- Consolidaciones pulmonares.

CASO 2: SIGNOS NO COINCIDENTES:

Examen externo: no se observan todos los hallazgos visualizados en la autopsia convencional a nivel de la TC a excepción del céfalo hematoma hemisférico izquierdo, observado en ambos métodos.

Examen interno:

No se observan infiltrados hemáticos musculares y subcutáneos en la TC.

CASO 3: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Se reconocen livideces dorsales.
- Equimosis en mucosa labio inferior bilateral.
- Ausencia de incisivo lateral izquierdo superior por fractura coronal. Incisivo central superior izquierdo con muesca por pérdida de esmalte.
- Heridas cortantes cicatrizadas en número de dos, en región frontal lado izquierdo y dos en cuero cabelludo región fronto parietal izquierda.
- Cicatriz excoriativa de 3 por 2 cm en ángulo externo de ojo izquierdo.
- Cicatrices excoriativas pequeñas en mejilla izquierda y región sub mentoniana.
- Cicatrices excoriativas en región frontal lado derecho.
- Equimosis en periodo evolutivo no agudo, en ambas regiones oculares, oculares externa, frontal derecho y mejilla izquierda.
- Cicatriz excoriativa plana hipocrómica en cara superior ambos hombros.
- Excoriaciones en cara posterior codo izquierdo.
- Equimosis cara externa codo izquierdo.
- Equimosis y excoriación en cara externa, tercio distal brazo izquierdo.
- Equimosis redondeada en pliegue codo izquierdo (venoclisis).
- Excoriaciones pequeñas múltiples en cara posterior y externa tercio medio antebrazo izquierdo.
- Excoriaciones lineales paralelas transversales, que toman la circunferencia de ambas muñecas, en lado derecho se encuentran además cicatrices hipocrómicas de antigua data.
- Pérdida tegumentaria de reciente producción en borde cubital mano izquierda y cara dorsal de 1° espacio metacarpiano, y otra en borde radial mano izquierda.
- Equimosis en cara externa de brazo derecho tercio medio.
- Excoriación en cara externa codo derecho.
- Excoriaciones planas antiguas y recientes en cara posterior codo derecho.
- Pérdida de sustancia tegumentaria en cara posterior antebrazo derecho tercio inferior.
- infiltrado hemático subcutáneo extenso en fosa iliaca derecha.
- Equimosis en pared abdominal en fosas ilíacas derecha e izquierda.
- Cicatrices de antigua data en cara antero-externa tercio superior y medio de muslo derecho, múltiples e irregulares, hipocrómicas.
- Excoriaciones pequeñas en cara anterior de ambas rodillas.
- Excoriación en región púbica.
- infiltrado hemático subcutáneo en región púbica y suprapúbica.
- Vagina con secreción de aspecto sero-purulenta.
- Excoriación lineal en región lumbar vertebral.
- Equimosis en cara postero interna de brazo derecho tercio superior.
- Cicatriz lineal en región dorsal baja hemitórax izquierdo.

- Cicatrices región lumbo-sacra en cara posterior rodilla izquierda y pierna derecha tercio inferior.
- Fractura de escapula derecha con cayo óseo reciente.
- Fractura de escapula izquierda e infiltrados hemáticos en músculos de la región.
- Cicatrices de antigua data lineales múltiples en región antebrazo izquierdo, en región suprapúbica, en región cara anterior de ambas rodillas, en cara interna muslo derecho, tercio medio y en región infraumbilical mediana.
- Múltiples tatuajes.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

En aponeurosis epicraneana, infiltrados hemáticos en región temporal frontal y parietal lado izquierdo, occipital lado izquierdo.

En músculos epicraneanos, infiltrados y hematomas subgaleales occipitales, frontales y parietal izquierdo, en proceso de reabsorción y organización fibrinosa de los mismos. Infiltrados hemáticos extensos en relación topográfica con los observados en las aponeurosis epicraneanas.

No se observan fracturas en huesos craneales.

Encéfalo congestivo, muy edematoso, con áreas contusivas en lóbulos frontal y temporal

En base de cráneo, puntillado hemorrágico subdural en fosa cerebral media lado izquierdo.

- **Cuello y tórax:**

En cuello: equimosis con excoriaciones en borde lingual lado izquierdo. Infiltrado hemático en partes blandas subesternal lateral derecho. Infiltrados hemáticos petequiales partes blandas retro laríngeas.

Parrilla costal sin particularidades.

Tórax: serohemático abundante.

Corazón: hipertrofia.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Hígado graso.

Tejido celular subcutáneo con infiltrados hemáticos en fosa ilíaca derecha y en pubis.

CASO 3: VIRTOPSISIA

Examen externo:

Cefalohematoma fronto parietal izquierdo y occipital.

Ausencia parcial conservando la raíz del incisivo lateral izquierdo del maxilar superior; y ausencia completa del segundo molar superior derecho con involución del alvéolo.

Reticulación difusa de la grasa a nivel del plano de tejido subcutáneo de la pared pelviana anterior.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Alteración difusa en la densidad del encéfalo, a correlacionar con cambios del tejido cerebral post mortem.

Colecciones hemáticas subdurales laminares difusas.

Impresionan contusiones corticales a nivel frontal lateral izquierdo.

Todas las cavidades aéreas del cráneo están ocupadas en forma parcial por sustancia radiopaca de densidad elevada, que podría corresponder a sangre o a un proceso inflamatorio.

- **Tórax:**

Se observa fractura evolutiva de ambas escápulas. Trazo de fractura secuelar en arco costal anterior de primera costilla derecha, con formación de callo reparativo.

Consolidaciones parenquimatosas múltiples que comprometen la mayor parte de ambos campos pulmonares, con incipientes signos de broncograma aéreo en segmento anterior del lóbulo superior derecho.

Mínimo derrame del hemitórax derecho, y moderado derrame en hemitórax izquierdo.

- **Abdomen:**

Escasa cantidad de líquido libre.

Fractura de apófisis transversa derecha de L4, de característica residual, por su contorno óseo, tendiente a formar callo reparativo.

CASO 3: COINCIDENCIAS

Examen externo:

- Ausencia parcial conservando la raíz del incisivo lateral izquierdo del maxilar superior; y ausencia completa del segundo molar superior derecho con involución del alvéolo.
- Cefalohematomas.
- Infiltrados hemáticos/reticulación de la grasa subcutánea en pared pelviana.

Examen interno:

- Contusiones encefálicas.
- Colecciones hemáticas subdurales.
- Alteración difusa en la densidad del encéfalo/congestión, edema encefálico.
- Fracturas evolutivas de ambas escapulas.
- Consolidaciones parenquimatosas múltiples/pulmones con áreas de aspecto hepaticado.

CASO 3: SIGNOS NO COINCIDENTES:

Examen externo:

En la TC no se observan livideces, escoriaciones, tatuajes ni infiltrados hemáticos subcutáneos, a excepción en pared pelviana.

Examen interno:

En autopsia convencional no se visualiza fractura consolidada de larga data de apófisis transversa derecha de L4.

CASO 4: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Estado de putrefacción en período cromático.
- Múltiples máculas hiperocrómicas redondeadas de entre 5 y 10mm de diámetro, en ambos miembros inferiores (anteriores y posteriores), en antebrazo derecho, hemiabdomen inferior, en región cervical posterior, preauriculares y en hemicara izquierda.
- Mancha verde abdominal.
- Edema en bolsas escrotales.
- Desprendimientos dermo epidérmicos en región latero cervical izquierda, región escrotal, en antebrazo izquierdo, tercio medio de pierna derecha,

cara interna de ambos tobillos, tercio medio de antebrazo y muñeca derechas.

- Venopuntura subclavia izquierda y dorso de mano izquierda.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Aponeurosis epicraneana y músculos epicraneos con infiltrados hemáticos en región frontal, temporal y parieto-occipital derecho (en probable relación a plaquetopenia severa).

Encéfalo en proceso de putrefacción.

- **Cuello y tórax:**

Cavidades pleurales con contenido sanguinolento escaso.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Peritoneo con líquido cadavérico.

Sin elementos de importancia médico legal.

CASO 4: [VIRTOPSISIA](#) (solo cráneo).

Examen externo:

Engrosamiento del cuero cabelludo en forma difusa.

Examen interno:

Impresionan observarse múltiples hemorragias intraparenquimatosas en ambos hemisferios cerebrales.

CASO 4: [COINCIDENCIAS](#)

Examen externo:

Engrosamiento del cuero cabelludo en TC en relación a infiltrados de aponeurosis y músculos epicraneos y a proceso de putrefacción.

Examen interno:

Proceso de putrefacción con probables hemorragias intraparenquimatosas.

CASO 4: [SIGNOS NO COINCIDENTES:](#)

Examen externo: no se observan.

Examen interno: no se observan.

CASO 5: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Cicatrices de antigua data.
- Livideces fijas intensas de color rosado en región dorsal.
- Cianosis cérvico facial.
- Extrusión de líquido serohemático a través de cavidad bucal.
- Lesión excoriativa en cuero cabelludo a nivel de la región parietal izquierda de 2cm longitud.
- Lesión excoriativa retroauricular izquierda de 1.5cm de ancho por 2cm de largo de aspecto compresivo.
- Equimosis de aspecto compresivo tenue de 2cm por 2cm en la región malar derecha (al corte de aspecto no vital).
- Equimosis en el tercio inferior de la cara anterior del brazo izquierdo que se extiende hasta el tercio superior del borde interno de antebrazo izquierdo.
- Equimosis con excoriación apérgaminada en la región infrapatelar izquierda de 1cm por 1cm.
- Trazos excoriativos lineales con equimosis difusas subyacentes en número de 3 en la cara postero-externa del tercio inferior del brazo derecho de 3cm, 2,5cm y 1cm respectivamente.
- En cara dorsal de muñeca derecha presenta hematoma con lesión puntiforme (venopuntura) con igual lesión en la cara anterior de codo derecho y muñeca izquierda (todos signos de intervención médica).
- Lesión excoriativa de forma lineal en el tercio inferior de la cara interna de pierna izquierda de 2,5cm de longitud.
- Improntas circulares de monitoreo cardíaco en región anterior de hemitórax derecho e izquierdo.
- Esfuerzo dermo-epidérmico en el dorso del hallux (1er dedo) de pie izquierdo.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Aponeurosis epicraneana subgaleal: Con infiltrados hemáticos en regiones parietal izquierda y parieto-occipital derecha.

Músculos epicraneanos: Con infiltrados hemáticos en regiones parietal izquierda y en región parieto-occipital derecha.

Encéfalo congestivo, muy edematoso.

- **Cuello y tórax:**

Parrilla costal: presenta infiltrado hemático a nivel del 2do y 3er espacio intercostal anterior izquierdo. Estos podrían ser compatibles con maniobras de RCP (resucitación cardiopulmonar).

Pulmones antracóticos, congestivos y edematosos.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Hígado: leve aumento de tamaño.

Resto del examen sin elementos de interés médico legal.

CASO 5: [VIRTOPSISIA](#)

Examen externo: sin particularidades.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Cerebro hipodenso en forma difusa.

No se observan fracturas.

No se observan sangrados.

- **Cavidad abdominal:**

Gas producto de la descomposición en el retroperitoneo y en el sistema venoso, incluyendo el conducto dorsolumbar.

- **Miembros inferiores:**

Proyectiles metálicos en relación al muslo izquierdo, sin edemas ni sangrados y sin reconocerse vía de entrada.

Fractura de la tibia y peroné derechos con consolidación.

CASO 5: COINCIDENCIAS

Examen externo: no se observan coincidencias.

Examen interno:

Encéfalo congestivo en autopsia e hipodenso en TC, en relación a edema.

CASO 5: SIGNOS NO COINCIDENTES:

Examen externo: no se observan en TC todos los elementos descritos en la autopsia convencional del examen externo.

Examen interno:

No se observan en TC los infiltrados en aponeurosis y músculos epicraneos si visualizados en la autopsia convencional.

CASO 6: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Múltiples tatuajes policromáticos.
- Cadáver parcialmente esqueletizado, con ausencia total de partes blandas en extremidad cefálica -la cual se encuentra desprendida del cuerpo- y exposición de huesos largos en miembros superiores.
- Ausencia de piezas dentales a predominio de arcada superior.
- Equimosis en cara externa derodilla derecha.
- Equimosis en cara interna tobillo derecho.
- Equimosis en cara interna muslo derecho.
- Lesión ovoide en tercio medio de cara anterior de pierna izquierda, con bordes esclerosados.
- Equimosis en hueco poplíteo izquierdo.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Se observa resto de tejido -cuero cabelludo con cabello- adherido a cavidad craneana en región temporo-parietal y occipital izquierda.

Huesos del cráneo sin particularidades. Ausencia de contenido encefálico.

- **Cuello y tórax:**

Se observan vértebras cervicales expuestas, sin signo de fracturas.

Parrilla costal: se evidencian fracturas en arcos costales izquierdos 5to, 6to y 7mo, en cara externa, con trazos irregulares, en proyección de línea axilar media y fracturas en arcos costales derechos 5to y 6to, en proyección de línea axilar anterior, en cara interna, incompletas, y de arcos costales 7mo y 8vo, en proyección de línea axilar media.

Importante licuefacción de vísceras.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Importante licuefacción de vísceras a excepción de algunos esbozos de asas intestinales.

CASO 6: [VIRTOPSIA](#)

Examen externo:

El cráneo se encuentra separado del torso y de la columna cervical.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

En ambas fosas temporales se visualizan áreas densas, heterogéneas, que miden a derecha 29 x 28 x 15 mm y a izquierda que mide 12 x 9 x 6 mm que podrían corresponder a restos de tejido, probablemente sangre acumulada post mortem.

- **Tórax:**

Trazos de fractura en arcos anteriores de costillas bajas en forma bilateral.

CASO 6: [COINCIDENCIAS](#)

Examen externo:

- Cráneo separado del torso.
- Cadáver parcialmente esqueletizado.
- Examen interno:
- Fracturas en arcos costales.

CASO 6: [SIGNOS NO COINCIDENTES:](#)

Examen externo: en TC no se observan equimosis varias, descriptas en autopsia convencional.

Examen interno: en TC no se observan órganos intraabdominales ni torácicos.

CASO 7: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Livideces fijas e intensas a nivel dorsal.
- Céfalohematoma en región parieto-occipital izquierda.
- Equimosis bipalpebral bilateral.
- Macula de aspecto equimótico localizada en sienderecha.
- Equimosis en regiones frontal izquierda y para ocular externa derecha, se realizan incisiones dérmicas constatando infiltrados hemáticos a nivel subdérmico.
- Equimosis en flanco derecho.
- Escoriaciones lineales bilaterales transversales en ambas muñecas (compatibles con sujeción con esposas metálicas).
- Equimosis superficial en cara antero-lateral derecha de base de cuello.
- Equimosis en cara antero-interna de brazo derecho.
- Placas excoriativas en número de 3, localizadas en cara anterior de rodilla derecha.
- Escoriaciones apergaminadas en dorso de pie derecho y maléolo interno homónimo.
- Herida cortante con punto de sutura (con lino), en cara interna, tercio distal de pierna izquierda, que continua en forma oblicua con escoriación lineal en toda la circunferencia del tercio distal de pierna izquierda que mide 26cm.
- Escoriación en borde interno de pie derecho.
- Placa excoriativa con puntos de sutura (con lino), localizada en cara externa, tercio distal de pierna izquierda.
- Placas excoriativas múltiples localizadas en cara anterior de rodilla izquierda y en cara externa del tercio superior de pierna izquierda.
- Escoriación en cara externa, tercio superior de muslo izquierdo.
- Escoriaciones lineales múltiples en regiones lumbar y glútea izquierda.
- Escoriación en cara postero-externa, tercio medio de muslo izquierdo.
- Escoriaciones lineales en número de 2, en hueso poplíteo izquierdo.
- Venopunciones múltiples localizadas en regiones subclavias bilaterales, cara posterior de antebrazo derecho, pliegues de ambos codos y femorales bilaterales.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Aponeurosis epicraneana y músculos epicraneanos con grandes infiltrados hemáticos en regiones frontal, biparietal, bitemporal y occipital derecha.

Encéfalo: muy congestivo y muy edematoso

- **Cuello y tórax:**

Infiltrado hemático en musculo esterno-cleido-mastoideo izquierdo en base de cuello.

Infiltrados hemáticos múltiples en tejidos blandos localizados en parrilla costal izquierda en caras externa e interna, desde línea axilar posterior a anterior altura del 4to y 5to EIC (espacio intercostal), en cara posterior del peto esterno-costal y en parrilla costal derecha del 5° al 6° EIC.

Líquido serohemático escaso en tórax.

Pulmones: Antracóticos, congestivos y edematosos.

Corazón: tamaño habitual de 380 gr. de peso, con leve hipertrofia del ventrículo izquierdo.

Pericardio: infiltrado hemático en cara anterior del pericardio. Con líquido escaso en su interior, de aspecto trasudado.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Hígado: impresiona de aspecto graso.

CASO 7: [VIRTOPSISIA](#)

Examen externo:

Céfalohematoma parieto-occipital izquierdo.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

El cerebro se observa hipodenso en forma homogénea y difusa.

- **Cuello y tórax:**

Subluxación anterior derecha C2, probablemente posicional.

Las cámaras cardíacas tienen densidad gas en su interior debido a la descomposición.

Colecciones pleurales posteriores por decúbito.

- **Abdomen:**

Aerobilia, producto de la descomposición.

Gas visceral por descomposición.

CASO 7: COINCIDENCIAS

Examen externo:

Céfalohematoma parieto-occipital izquierdo.

Examen interno:

El cerebro hipodenso en forma homogénea y difusa/encéfalo congestivo y edematoso.

Colecciones pleurales escasas.

CASO 7: SIGNOS NO COINCIDENTES:

Examen externo:

En virtopsia no se visualizan todos los hallazgos descritos en la autopsia convencional, salvo el céfalohematoma parieto-occipital izquierdo.

Examen interno:

En virtopsia no se observan infiltrados hemáticos en parrilla costal descritos en autopsia convencional.

CASO 8: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Aparente infiltrado hemático en cabeza y cuello, hombros, torax, región lumbar, muslo izquierdo y hueso poplíteo derecho.
- Bolsas escrotales en periodo cromático enfisematoso.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Sin signos de violencia. Contenido encefálico en importante proceso de licuefacción.

- **Cuello y tórax:**

Músculos del cuello, faringe, esófago, laringe y tráquea: mucosa laringo traqueal congestivas. Resto sin particularidades.

Cavidad pleural con contenido líquido de color rojo vinoso de 250cc aproximadamente unilateral izquierdo.

Pulmón izquierdo con aparentes contusiones. Pulmón derecho con bullas subpleurales.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Sin elementos de interés médico legal.

CASO 8: [VIRTOPSIA](#)

Examen externo: putrefacción.

Examen interno: putrefacción. No se observan fracturas. Escaso derrame pleural.

CASO 8: [COINCIDENCIAS](#)

Examen externo: putrefacción.

Examen interno: putrefacción. Licuefacción encefálica. Escaso derrame pleural.

CASO 8: [SIGNOS NO COINCIDENTES:](#)

Examen externo: no se observan infiltrados hemáticos en la virtopsia, si visualizados en la autopsia convencional.

Examen interno:

En la virtopsia no se definen correctamente las partes blandas en relación al proceso de putrefacción, no corroborándose algunos de los hallazgos de la autopsia convencional.

CASO 9: [AUTOPSIA CONVENCIONAL](#)

Examen externo:

- Carbonización parcial. Rostro con importante carbonización y pérdida de partes blandas.
- Orificio de entrada de proyectil de arma de fuego.
- Orificio de salida de proyectil de arma de fuego.
- Escoriaciones en cara antero externa de pierna derecha.
- Equimosis en dorso de pie izquierdo, en proyección de 5to metatarsiano.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Aponeurosis y músculos epicraneanos: infiltrado hemático en región temporo parietal bilateral.

Huesos del cráneo: fractura que afecta región frontal y temporo parietal bilateral. Orificio con bisel interno en región occipital derecha y con bisel externo en parietal izquierda; de este último parten trazos de fractura hacia las regiones occipital, parietal y temporal. Fractura de base de cráneo que afecta fosa cerebral posterior del lado derecho, con trazos de fractura en regiones occipital, parietal y temporal. Hematoma epidural calcinado en región temporal izquierda.

Encéfalo: hemorrágico en forma generalizada, con predominio de regiones parietales.

Ventrículos cerebrales con líquido cefalorraquídeo hemorrágico.

- **Cuello y tórax:**

Tráquea congestiva con Montalti positivo.

Pulmones parcialmente calcinados.

Corazón parcialmente calcinado.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Hígado, bazo, páncreas, intestinos delgado y grueso y ambos riñones parcialmente calcinados.

CASO 9: [VIRTOPSIA](#)

Examen externo:

Gas en tejidos blandos.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Fractura de cráneo múltiples trazos.

Presencia de fragmentos óseos y de elementos densos sugestivos de proyectil metálico en parénquima encefálico, con puerta de entrada en región mastoidea izquierda y salida a nivel de región parietal derecha.

Colecciones hemáticas extra-axiales frontales bilaterales.

Presencia de neumoencéfalo.

Presencia de aire y sangre en cavidades ventriculares, las cuales se encuentran prácticamente colapsadas.

El globo ocular derecho muestra pérdida de su contenido con densidad aire en su interior.

Ausencia de piezas dentales.

Ausencia de cortical anterior de región derecha de maxilar inferior.

Pérdida de sustancia a nivel de hemicara derecha.

- **Cuello y tórax:**

Burbujas de neumorraquis.

Pérdida de sustancia a nivel latero-cervical derecho.

Los pulmones se encuentran disminuidos de tamaño, con atenuación parenquimatosa en vidrio esmerilado.

Gas dentro de cavidades cardíacas.

Escasa cantidad de líquido pleural a izquierda.

Pérdida de sustancia a nivel de pared anterior de tórax.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Presencia de gas portal, renal y esplénico.

Pérdida de sustancia en región de fosa ilíaca izquierda con evisceración de asas intestinales.

Presencia de aire en cavidad peritoneal.

- **Miembros:**

Fractura de tercio distal de fémur izquierdo con pérdida de sustancia.

CASO 9: COINCIDENCIAS

Examen externo:

Pérdida de partes blandas.

Examen interno:

Cráneo: colecciones hemáticas extra axiales. Fracturas de cráneo. Orificios de ingreso y egreso de proyectil de arma de fuego. Sangre en cavidades ventriculares.

CASO 9: SIGNOS NO COINCIDENTES:

Examen externo:

En TC no se observan equimosis y escoriaciones si visualizadas en la autopsia convencional.

En la TC no se observan correctamente, en el examen externo, los orificios de entrada y salida de los proyectiles de arma de fuego.

No se observan en la TC la carbonización de partes blandas, si descrita en la autopsia convencional.

Examen interno:

No se observa neumoencéfalo en la autopsia convencional, si visualizado en la TC.

En la virtopsia no se observa la tráquea congestiva con Montalti positivo, si descrito en la autopsia convencional.

En la virtopsia se visualiza presencia de gas en cavidades cardíacas, gas portal, renal y esplénico y aire en cavidad peritoneal, no descrito en autopsia convencional.

CASO 10: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Livideces dorsales fijas.
- Equimosis en dorso de mano derecha y 3er dedo de mano izquierda.

- Escoriaciones en cara posterior del tercio inferior de muslo derecho y en cara externa de tercio inferior de pierna derecha.
- Orificio de entrada de proyectil de arma de fuego en cara anterior de hemitórax izquierdo, a nivel del 4to espacio intercostal, línea axilar anterior, de 0,6cm de diámetro, de bordes invaginados con halo contuso equimótico.
- Orificio de entrada de proyectil de arma de fuego en cara postero externa de codo izquierdo, de 0,6cm de diámetro de bordes invaginados con halo contuso equimótico.
- Orificio de salida de proyectil de arma de fuego, a nivel de la cara postero interna de codo izquierdo, de 0,6cm de diámetro de bordes evertidos.
- Orificio de entrada de proyectil de arma de fuego en cara anterior del tercio inferior de muslo derecho, de 0,6cm de diámetro de bordes invaginados con halo contuso equimótico.
- Bolsas escrotales y pene edematizados.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Infiltrados hemáticos en aponeurosis y músculos epicráneos a nivel de región occipital y parietal derecha.

Encéfalo congestivo y edematoso.

- **Cuello y tórax:**

Hemotórax bilateral con coágulos, 1500cc a la derecha y 1800cc a izquierda.

Pulmones antracóticos y edematosos. Orificio de entrada de proyectil de arma de fuego en lóbulo superior izquierdo.

Corazón levemente aumentado de tamaño, con orificio de entrada de proyectil de arma de fuego en ventrículo izquierdo, sale por el ventrículo derecho.

Hemopericardio.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Sin particularidades.

CASO 10: [VIRTOPSISIA](#)

Examen externo:

Solución de continuidad cutánea a nivel del III espacio intercostal izquierdo, línea axilar anterior, posiblemente a relación a puerta de entrada de proyectil metálico.

Enfisema de partes blandas de pared antero-lateral de tórax.

Se visualiza enfisema de tejidos blandos en relación a las imágenes obtenidas en codo izquierdo.

Puerta de entrada de proyectil de arma de fuego en cara antero-interna de muslo.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

El cerebro se observa hipodenso en forma homogénea y difusa.

- **Cuello y tórax:**

Hemoneumotórax bilateral con derrame pleural mayor a la derecha.

Hemopericardio.

Proyectil metálico en seno costofrénico posterior derecho, con trazo lineal hiperdenso en cámara cardíaca que podría estar en relación a trayecto del mismo.

Presencia de burbujas aéreas en aorta.

El parénquima pulmonar muestra atenuación en vidrio esmerilado en sectores posteriores, relacionado con el decúbito.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Neumatosis portal en relación al estado de descomposición.

- **Miembros:**

Proyectiles metálicos en la unión de los tercios medio e inferior de fémur derecho, algunos de ellos alojados en el conducto medular, con presencia de burbujas aéreas de tejidos blandos y puerta de entrada en cara antero-interna de muslo.

CASO 10: **COINCIDENCIAS**

Examen externo:

En ambas metodologías se observa:

- Orificio de entrada de proyectil de arma de fuego en cara anterior de hemitórax izquierdo.
- Puerta de entrada de proyectil de arma de fuego en cara antero-interna de muslo.

Examen interno:

Se describen en ambas metodologías:

- Encéfalo congestivo y edematoso (hipodenso en la virtopsia).
- Hemotórax.
- Hemopericardio.
- Pulmones edematosos.
- Trayecto del proyectil de arma de fuego con lesiones cardiacas y pulmonares.
- Lesiones por proyectil de arma de fuego en muslo derecho.

CASO 10: **SIGNOS NO COINCIDENTES:**

Examen externo:

En la autopsia convencional no se describe le enfisema subcutáneo si visualizado en la virtopsia.

En la virtopsia no se visualizan algunos de los orificios de entrada y salida de los proyectiles de arma de fuego.

Tampoco se observan en la virtopsia las equimosis, escoriaciones y livideces descritas en la autopsia convencional.

Examen interno:

En la virtopsia no se observan los infiltrados hemáticos en aponeurosis y músculos epicráneos si descritos en la autopsia convencional.

En la autopsia convencional no se observan las burbujas aéreas en la aorta y la neumatosis portal, si visualizadas por TC.

CASO 11: **AUTOPSIA CONVENCIONAL**

Examen externo:

- Tumefacción con equimosis en arco superciliar izquierdo.
- Equimosis y herida contusa en labio superior izquierdo.
- Tumefacción en región malar derecha.

- Excoriación redondeada de 1,8cm por 1,3cm de diámetro en hombro izquierdo.
- Excoriación lineal elongada de 1,9cm de longitud por 0,5cm de diámetro.
- Trazos excoriativos lineales en cara posterior, tercio medio inferior, de antebrazo izquierdo.
- Desprendimiento epidérmico amarillento en cara anterior de muñeca izquierda.
- Pequeña herida cortante en palma de mano izquierda.
- Trazos excoriativos en borde cubital de antebrazo izquierdo.
- Equimosis en codo izquierdo.
- Equimosis con trazos excoriativos en dorso de muñeca derecha.
- Excoriación en dorso de mano derecha.
- Excoriación lineal en antebrazo derecho.
- Excoriación puntiforme en 3er dedo de mano derecha.
- Excoriación en costra en hélix y antihélix izquierdo.
- Excoriación lineal de 4cm en región inguinal derecha y en cadera derecha.
- Dos excoriaciones lineales en región posterior de cresta ilíaca izquierda.
- Herida redondeada de 1cm de diámetro, con borde contuso excoriativo y equimosis peri orificiaria en cara anterior de cadera izquierda, línea axilar anterior, proyección de la articulación coxofemoral izquierda por sobre la sínfisis pubiana.
- Excoriación en tercio medio de cara externa de muslo Izquierdo.
- Puntillado excoriativo en hueco poplíteo Izquierdo.
- Excoriación en hueco poplíteo derecho de 2,5cm x 0,6cm de longitud, fusiforme.
- Trazos excoriativos en glúteo Izquierdo y región sacrolumbar izquierda.
- Equimosis redondeada en glúteo Izquierdo de 2,5cm x 3cm.
- Herida cortante superficial con equimosis de 2,3cm de longitud en glúteo derecho.
- Herida redondeada en proceso de cicatrización en glúteo derecho y otra igual en glúteo izquierdo.
- Excoriaciones puntiformes en cara posterior, tercio inferior, pierna derecha.
- Excoriación de forma irregular en cara posterior, tercio superior de pierna izquierda.
- Mácula hipercrómica en región sub glútea izquierda.
- Desprendimiento epidérmico en cara anterior rodilla y pierna derecha.
- Equimosis con excoriación lineal, tercio medio y superior de cara anterior de pierna izquierda y cara anterior tercio medio e inferior de pierna derecha.
- Desprendimiento epidérmico en cara externa, tercio superior pierna derecha.

- Escoriación lineal en parrilla costal derecha, en proyección de 10mo arco costal, entre línea axilar media y posterior.
- Trazo excoriativo lineal en región frontal.
- Infiltrado hemático en región inguinal izquierda.
- Cicatriz de Antigua data, redondeada, en región glútea izquierda y en rodilla derecha.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Infiltrados hemáticos de aponeurosis y músculos epicráneos en región frontal media, interparietal, parietal bilateral y parieto-occipital.

Encéfalo congestivo y edematoso.

- **Cuello y tórax:**

Sin particularidades.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Hemoperitoneo de 1200cc aproximadamente.

Hematoma en pared lateral izquierda del abdomen anterior, en el musculo, a nivel de hipogastrio.

CASO 11: [VIRTOPSISIA](#)

Examen externo:

A nivel de raíz de miembro inferior izquierdo se visualiza presencia de burbujas aéreas, a nivel de fosa ilíaca izquierda entre los planos cutáneos y musculares.

A nivel de partes blandas se visualiza elemento denso externo en relación al hipocondrio derecho.

Examen interno:

- **Cavidad craneal y columna:**

El cerebro se muestra hipodenso en forma difusa.

A nivel cervical, se visualiza subluxación posterior de la masa lateral de la II vértebra cervical (posicional o por manipulación post mortem).

- **Cuello y tórax:**

Se visualiza atenuación en vidrio esmerilado a nivel del segmento posterior del lóbulo superior derecho, que podría corresponder a contusión pulmonar.

Derrame pleural laminar bilateral.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Gas producto de la descomposición.

Se observa material denso que podría corresponder a sangre en relación a riñón izquierdo y a nivel del retroperitoneo.

A nivel de la glándula suprarrenal izquierda se visualiza alteración densitométrica con un área adyacente a la misma que presenta alta densidad, que podría corresponder a una hemorragia suprarrenal.

Mínima cantidad de líquido libre de aspecto denso que podría corresponder a contenido hemático a nivel del fondo del saco vésico-rectal.

CASO 11: **COINCIDENCIAS**

Examen externo:

Se observa a nivel de la región inguinal izquierda, región de raíz del muslo, infiltrado hemático en la autopsia convencional, que se coincide con la presencia de burbujas aéreas en planos cutáneos y musculares descritos en la virtopsia.

Examen interno:

Edema y congestión de encéfalo en la autopsia convencional que es compatible con la hipodensidad generalizada en la virtopsia.

Hemoperitoneo.

CASO 11: **SIGNOS NO COINCIDENTES:**

Examen externo:

No se observan en la virtopsia todas las equimosis, tumefacciones, cicatrices, desprendimientos epidérmicos y demás lesiones visualizadas en la autopsia convencional.

No se describe en la autopsia convencional el elemento denso externo, localizado en el hipocondrio derecho, que se visualizó en la virtopsia.

Examen interno:

En la virtopsia se observa una subluxación de C2, no descrita en la autopsia convencional (seguramente posicional).

En la virtopsia se describe contusión pulmonar y derrame pleural laminar bilateral, no visualizados en la autopsia convencional.

En la virtopsia se visualiza gas producto de la descomposición que no se observa en la autopsia convencional.

CASO 12: [AUTOPSIA CONVENCIONAL](#)

Examen externo:

- Desprendimiento epidérmico en cuello, pared lateral de hemitórax izquierdo con ampollas.
- Placas excoriativas-abrasivas en cara posterior de antebrazo izquierdo y ambas rodillas, hasta tercio superior, cara anterior de ambas piernas.
- Excoriaciones en dorso de 3er, 4to y 5to dedos de mano izquierda y en dorso de muñeca izquierda.
- Equimosis con infiltrado en codo, tercio medio, cara posterior de brazo izquierdo.
- Trazo equimótico excoriativo en cara posterior, tercio superior de brazo izquierdo, sin infiltrado.
- Trazos excoriativos en borde externo y dorso de pie izquierdo, con edema de tobillo.
- Placa excoriativa en cara externa de tobillo y borde externo de pie izquierdo.
Excoriaciones puntiformes en dorso de mano y dedos derechos.
- Placa excoriativa con equimosis en codo derecho con importante infiltrado.
- Vía central yugular izquierda con puntos.
- Infiltrado en dorso de mano derecha.
- Infiltrado en borde cubital de antebrazo derecho.
- Placa excoriativa en rodilla y tercio superior de pierna izquierda.

- Excoriación lineal en cara interna de muslo derecho y cara externa, tercio medio de muslo derecho, cara anterior, tercio medio de muslo derecho.
- Desprendimiento en cara interna de pliegues de glúteos.
- Equimosis en cara externa de glúteo izquierdo (cuadrante infero-externo).
- Paquete hemorroidal.
- Excoriación lineal desde tercio medio de pierna hasta tobillo derecho.
- Peel off: importante infiltrado hemático posterior profundo en ambas parrillas costales.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Aponeurosis y músculos epicráneos con infiltrado en región temporal derecha, congestión edema e infiltrado en región frontal bilateral.

Licuefacción de encéfalo.

- **Cuello y tórax:**

Avanzado estado de putrefacción en las estructuras/órganos torácicos.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Avanzado estado de putrefacción en las estructuras/órganos abdominales.

CASO 12: [VIRTOPSIA](#)

Examen externo:

Signos de putrefacción.

Examen interno:

Avanzada putrefacción.

CASO 12: [COINCIDENCIAS](#)

Examen externo:

Signos de putrefacción.

Examen interno:

Signos de putrefacción.

Sin fracturas.

CASO 12: **SIGNOS NO COINCIDENTES:**

Examen externo:

En la virtopsia no se observan todas las escoriaciones, equimosis e infiltrados descritos en la autopsia convencional.

Examen interno:

En la virtopsia no se identifican los infiltrados hemáticos y edema de aponeurosis y músculos epicráneos, descritos en la autopsia convencional.

CASO 13: **AUTOPSIA CONVENCIONAL**

Examen externo:

- Cicatriz de antigua data en cara anterior de rodilla izquierda.
- múltiples tatuajes.
- Livideces fijas a nivel dorsal.
- Mancha verde abdominal incipiente en fosa ilíaca izquierda.
- Escoriación lineal en región frontal derecha.
- Equimosis palpebral superior derecha.
- Equimosis en ángulo externo del ojo izquierdo.
- Equimosis en puente nasal.
- Equimosis en pabellón auricular derecho.
- Excoriación en mejilla derecha.
- Equimosis en hemi labio inferior derecho.
- Placa excoriativa en región malar izquierda.
- Excoriación y equimosis, de 3cm de diámetro, de límites difusos, en cara superior del hombro izquierdo.
- Equimosis en región pectoral derecha.
- Equimosis evolucionada de 9,3cm por 3cm de diámetro, en región lateral del hemitórax derecho.
- Equimosis en cara anterior de hemitórax, supramamilar, de 1,5cm de diámetro.

- Equimosis difusa en el abdomen, que abarca ambos flancos, el mesogastrio y la fosa ilíaca izquierda.
- Equimosis difusa en cara antero-interna del tercio distal del antebrazo derecho.
- Equimosis de 4cm por 1cm de diámetro, en cara antero-interna del codo derecho.
- Equimosis de 4cm de diámetro en cara posterior del codo derecho.
- Equimosis difusa, cara anterior de muñeca derecha.
- Equimosis difusa en dorso de mano derecha.
- Equimosis múltiples en cara anterior del tercio medio del brazo izquierdo.
- Equimosis múltiples en cara anterior del brazo izquierdo, a nivel del tercio proximal.
- Equimosis difusa en cara posterior del tercio proximal del antebrazo izquierdo.
- Equimosis múltiples en cara dorsal de la mano y de la muñeca izquierdas.
- Equimosis múltiples e cadera derecha, siendo la de mayor tamaño de 7cm por 4cm de diámetro, con excoriación lineal.
- Equimosis amplia en cadera izquierda.
- Equimosis de 2,5cm por 2cm de diámetro, en cara externa del tercio proximal de la pierna derecha.
- Equimosis de 1,7cm por 1cm en cara anterior de la rodilla izquierda.
- Equimosis de 5cm por 4cm de diámetro en cara posterior de la pierna izquierda, a nivel de la unión de los tercios proximal y medio.
- Equimosis amplia difusa en cara externa del tobillo y pie izquierdo.
- Excoriación de 2cm por 1cm de diámetro, en cara interna de tobillo izquierdo.
- Signos de intervenciones médicas.
- En la disección subcutánea se constata la presencia de infiltrados hemáticos subcutáneos en las siguientes ubicaciones:
 - Cara antero lateral de cuello, a predominio derecho, en relación a accesos vasculares.
 - A nivel del cuerpo del esternón en relación a maniobras de RCP.
 - En cara superior de hombro derecho.
 - En cara antero-externa del codo izquierdo.
 - En la cara antero-interna del antebrazo izquierdo, a nivel de los tercios medio y distal.
 - En la cara externa del tercio proximal de la pierna derecha.
 - En región lateral del hemitórax derecho.
 - En cadera izquierda.
 - En proyección de la columna dorso-lumbar, a la altura aproximada de la 12va vértebra dorsal y de la 1era lumbar.
 - En cara interna del tercio medio del muslo derecho.

- En cara externa del tercio medio del muslo izquierdo.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

En aponeurosis y músculos epicraneos se observa infiltrado hemático subgaleal en región frontal derecha.

Hematoma subgaleal en región frontal izquierda.

Infiltrados hemáticos extensos en el músculo epicraneano de la región parieto-temporal derecha.

Infiltrado hemático más pequeño en la región parieto-temporal izquierda.

Hemorragia sub aracnoidea en la convexidad del hemisferio cerebral izquierdo, a nivel del lóbulo parietal.

Encéfalo congestivo y edematoso.

Líquido cefalorraquídeo de aspecto hemático.

- **Cuello y tórax:**

Infiltrados hemáticos en plano muscular del cuello en caras antero laterales, que se extiende hasta la región infraclavicular en el lado derecho.

Infiltrado hemático amplio en el istmo cérvico torácico derecho.

Escasa cantidad de líquido de aspecto hemático a nivel de cavidad pleural izquierda.

Pulmones congestivos y edematosos, con hipostasias.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Plicoma hemorroidal.

CASO 13: [VIRTOPSIA](#) (realizada post autopsia).

Examen externo:

Sin particularidades

Examen interno:

Sin particularidades, sin fracturas.

CASO 13: COINCIDENCIAS

Examen externo:

No hay signos coincidentes relevantes, de interés médico legal.

Examen interno:

No hay fracturas.

CASO 13: SIGNOS NO COINCIDENTES:

Examen externo:

En la virtopsia no se observan todas las lesiones, livideces, cicatriz y tatuajes descriptos en la autopsia convencional.

Examen interno:

En la virtopsia no se observan los infiltrados hematomas y hemorragia subaracnoidea descriptos en la autopsia convencional.

No se observan los infiltrados profundos de partes blandas en la virtopsia, que si se describieron en la autopsia convencional.

No se pueden definir el derrame pleural izquierdo leve y la congestión pulmonar teniendo en cuenta que se realiza la TC posterior a la autopsia convencional.

CASO 14: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Livideces dorsales cuasi-fijas.
- Cicatriz de antigua data en región deltoidea derecha.
- Tatuajes monocromáticos en cara interna de tobillo derecho, cara anterior de tercio inferior de antebrazo izquierdo y en hombro izquierdo.
- Herida contuso cortante en parpado superior de ojo izquierdo con fondo equimótico, de 25mm de longitud.
- Escoriación en región superciliar derecha con fondo equimótico y tumefacto.
- Escoriación lineal en pómulo izquierdo con equimosis en su fondo.
- Equimosis en pliegue inguinal derecho.

- Escoriación pequeña en periodo cicatrizal, localizada en tercio medio de cara anterior de pierna derecha y otras similares, localizadas en tercio superior de pierna derecha.
- La mucosa bucal, semimucosa labial y lechos ungueales se presentan cianóticos.
- En disecciones subdérmicas se evidencian:
 - Infiltrado hemático en tejido celular subcutáneo de región superciliar derecha.
 - Infiltrado hemático en tejido celular subcutáneo en párpado superior de ojo izquierdo.
 - Infiltrado hemático en tejido celular subcutáneo de cara anterior de tercio medio de pierna derecha.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Aponeurosis y músculos epicraneos con infiltrados hemáticos en región frontal bilateral.

Encéfalo congestivo y edematoso.

Hemorragia subaracnoidea y hematoma subdural interhemisférico, en pedúnculos, cerebelo y tronco.

Líquido cefalorraquídeo hemorrágico en ventrículos cerebrales.

- **Cuello y tórax:**

Escaso contenido hemático en cavidades pleurales.

Pulmones congestivos.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Hígado aumentado de tamaño. Aspecto cirrótico.

Bazo aumentado de tamaño.

CASO 14: [VIRTOPSISIA](#)

Examen externo:

Sin particularidades.

Examen interno:

- A nivel de la cavidad craneal se observa sangre en surcos, ventrículos y espacio subaracnoideo.
- Gas en el interior de las vísceras huecas.
- Gas en las vías biliares post mortem.
- Hígado y bazo aumentados de tamaño.
- Hipostasias pulmonares. Mínimo derrame pleural laminar.

CASO 14: **COINCIDENCIAS**

Examen externo:

No hay coincidencias de interés médico legal.

Examen interno:

- Sangre en surcos, en ventrículos y en espacio subaracnoideo.
- Pulmones congestivos e hipostasias. Mínimo derrame pleural laminar en relación a contenido hemático en ambas pleuras.
- Hígado y bazo aumentados de tamaño.

CASO 14: **SIGNOS NO COINCIDENTES:**

Examen externo:

En la virtopsia no se observa todo lo descrito en la autopsia convencional.

Examen interno:

En la autopsia convencional no se visualiza el gas por efecto de descomposición en vía biliar y órganos.

CASO 15: **AUTOPSIA CONVENCIONAL**

Examen externo:

- Cicatriz de antigua data en cara anterior de rodilla derecha.
- Cicatriz de antigua data en antebrazo izquierdo, a nivel del tercio proximal.
- Mancha verde en todo el abdomen.

- Fractura de hueso propio de nariz.
- Equimosis y edema en hemirostro superior, con presencia de placas excoriativas localizadas en regiones malar derecha, pirámide nasal homónima, puente nasal superior, surco nasogeniano derecho, bozo y mucosa del labio inferior.
- En cavidad bucal se evidencian faltante de piezas dentarias y equimosis en mucosa.
- Se realiza Peel off observándose infiltrado hemático en región subescapular derecha.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Se observa molar superior libre en orofaringe.

Aponeurosis y músculos epicraneanos: infiltrados hemáticos en regiones bitemporal y occipital derecha. Posterior y temporal izquierda.

Encéfalo congestivo y edematoso.

Hematoma subdural y hemorragia subaracnoidea parietal derecha.

- **Cuello y tórax:**

Pequeño infiltrado hemático a nivel submaxilar derecho en el paquete muscular (esternocleidomastoideo derecho).

Al extraer paquete cervical se observan tres piezas dentarias, dos centrales y un molar.

Fracturas de 7mo a 10mo arcos costales en parrilla costal derecha, entre líneas media escapular y axilar posterior; y 7ma costilla de arco costal sobre línea axilar anterior.

Infiltrado hemático en parrilla costal izquierda a la altura de 7mo espacio intercostal.

Pulmones edematosos y congestivos.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Escasa cantidad de líquido peritoneal seroso hemático.

CASO 15: [VIRTOPSISIA](#)

Examen externo:

Céfalo hematoma parieto occipital derecho.

Examen interno:

- Sangre en los surcos a nivel subaracnoideo.
- Desviación a izquierda del tabique.
- Múltiples fracturas que comprometen a los arcos costales derechos.
- Gas en el interior del tórax y abdomen producto de la degeneración post mortem.
- Neumotórax laminar derecho.
- Derrame pleural derecho leve.
- Derrame pleural laminar izquierdo.
- Hipoestiasias y tractos densos pulmonares.
- Desviación de mediastino a izquierda asociado a colapso casi completo del pulmón homolateral.
- Marcada distensión de asas intestinales.

CASO 15: [COINCIDENCIAS](#)

Examen externo:

Céfalo hematoma parieto occipital derecho.

Examen interno:

- Hemorragia subaracnoidea.
- Fracturas costales derechas múltiples.
- Pulmones congestivos.

CASO 15: [SIGNOS NO COINCIDENTES:](#)

Examen externo:

No se observan en la virtopsia todo lo descrito en la autopsia convencional salvo el céfalo hematoma.

Examen interno:

No se describen en la autopsia convencional el neumotórax laminar derecho ni el derrame pleural derecho leve y laminar izquierdo.

En la autopsia convencional tampoco se describe la desviación de mediastino a izquierda asociado a colapso casi completo del pulmón homolateral.

En la autopsia convencional no se observa la distensión de asas intestinales.

En la virtopsia no se visualiza la escasa cantidad de líquido peritoneal seroso hemático, si descrito en la autopsia convencional.

CASO 16: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Cicatrices de antigua data en cara anterior de pierna derecha, en cara posterior de hombro derecho, en pared lateral derecha de abdomen, en rodilla izquierda, en cara anterior, tercio inferior de muslo izquierdo.
- Tatuajes monocromáticos.
- Livideces dorsales.
- Placa excoriativa abrasiva en cara posterior de hombro izquierdo de 10,5cm por 4cm.
- Placa excoriativa abrasiva en fosa lumbar bilateral.
- Trazos excoriativos en cara lateral externa de pierna izquierda.
- Placa excoriativa en cuero cabelludo parieto-occipital izquierdo.
- Herida contusa de 3,5cm de longitud y de 1cm de ancho en cuero cabelludo, región occipital.
- Tres equimosis verdosas en cara anterior de muslo izquierdo.
- Pequeña excoriación en rodilla izquierda.
- Placa excoriativa levemente apergaminada de 1,7cm por 1cm en cara posterior, tercio superior de antebrazo izquierdo.
- Excoriaciones (2) sobre articulación MTCF de mano izquierda y en 4to dedo de mano izquierda.
- Pequeña equimosis con dos trazos excoriativos en banca excoriativa apergaminada en cara lateral izquierda abdominal, línea axilar anterior, de 10cm de largo por 1cm de ancho.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

A nivel de aponeurosis y músculos epicraneos: infiltrados hemáticos en región temporal derecha, parietal derecha y occipital bilateral.

Múltiples fracturas a predominio parieto-occipitales derechas.

Fractura en techo de la órbita derecha, temporal bilateral transversal. La fractura temporal izquierda se proyecta en el piso medio hacia el anterior.

Encéfalo congestivo y edematoso. Hemorrágico.

- **Cuello y tórax:**

Pequeño infiltrado en tercer espacio intercostal (en musculo intercostal).

Leve cardiomegalia.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Hígado graso.

Asas intestinales delgadas y gruesas distendidas.

CASO 16: [VIRTOPSISIA](#)

Examen externo:

Céfalo hematoma parietal y temporal derechos y occipital.

Examen interno:

- Fractura de base de cráneo que compromete al peñasco derecho extendiéndose hacia arriba parietal en forma oblicua.
- Fractura occipital que se extiende hacia arriba a ambos parietales por detrás del cráneo.
- Gas en el espacio subaracnoideo del lado izquierdo posicional debido a la descomposición del encéfalo.
- Luxación anterior C2 derecha.
- Gas producto de la descomposición en el interior del conducto medular y lumbar.
- Gas producto de la descomposición a nivel del hígado, vía biliares y vasos del abdomen.

CASO 16: [COINCIDENCIAS](#)

Examen externo:

Céfalo hematoma.

Examen interno:

Fracturas de cráneo.

CASO 16: SIGNOS NO COINCIDENTES:

Examen externo:

En la virtopsia no se observan tatuajes cicatrices, equimosis y excoriaciones descritas en la autopsia convencional.

Examen interno:

- En la virtopsia se visualizan signos de descomposición, pero no la congestión y hemorragia, si visualizadas en la autopsia convencional.
- Gas en espacio subaracnoideo producto de la descomposición observado en virtopsia pero no en la autopsia convencional.
- Luxación anterior C2 derecha descrita en virtopsia y no en la autopsia convencional, en probable relación a posición del cadáver.
- Gas producto de la descomposición en el interior del conducto medular y lumbar y gas producto de la descomposición a nivel del hígado, vía biliares y vasos del abdomen que se observan en virtopsia y no en la autopsia convencional.
- En autopsia convencional se observa pequeño infiltrado en tercer espacio intercostal (en musculo intercostal), no visualizado en virtopsia.

CASO 17: AUTOPSIA CONVENCIONAL

Examen externo:

- Cicatrices de antigua data en muñeca izquierda, una en dorso y una en cara antero externa.
- Mancha hiperocrómica de 2cm por 0,7cm en cara posterior de pierna derecha a nivel del tercio inferior.
- Livideces dorsales fijas.
- Excoriaciones pequeñas de fondo apergaminado en hélix de pabellón auricular derecho, en número de tres una de 0,5cm, una de 0,8cm cercana a la implantación y una en cara posterior de 0,5cm por 0,6cm.
- Excoriación lineal de 0,2cm de longitud en región externa de semimucosa de labio superior y otra de las mismas características de 0,5cm de diámetro en la región interna de ambos labios.
- Herida fusiforme de bordes hiperpigmentados con fondo cicatrizal de 1,5 x 1cm en axila izquierda.
- Equimosis de forma rectangular de 2,3 x 1cm en cara anterior del brazo izquierdo a nivel del tercio inferior, con aureola equimótica.
- Equimosis de forma irregular de 2 x 1cm en cara antero interna de brazo derecho a nivel del tercio inferior.

- Escoriación lineal en proceso terminal de curación de 5,5cm de longitud en cara posterior de antebrazo derecho a nivel del tercio inferior.
- Escoriación con costra de cicatrización de 1cm x 0,8cm en cara externa de pierna izquierda a nivel del tercio inferior.
- Excoriación lineal superficial de forma elongada de 5,5cm de longitud en proceso de curación en cara externa de tobillo izquierdo.
- Lesión compatible con escara por decúbito en cara externa de tobillo derecho de 1,5cm x 2cm, en región sacra de forma irregular con área esfacelada que abarca una superficie total de 10 x 8cm.
- Punturas de acceso vascular en región infraclavicular izquierda (múltiples y con suturas), en pliegue de codo derecho con aureola equimótica, a nivel infraclavicular derecha.
- Edema de partes blandas de ambas manos.
- Infiltrados hemáticos subcutáneos en cara anterior y laterales de antebrazo izquierdo a nivel del tercio inferior llegando a la muñeca, en cara anterior y lateral externa del antebrazo derecho, en cara anterior del muslo derecho, cercano al pliegue inguinal, en masas musculares de cara externa de hombro izquierdo, en ambos pliegues de codo coincidentes con las áreas de punturas de acceso vascular.
- Se observa edema en partes blandas subcutáneas de región lumbar y antebrazo derecho.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Encéfalo congestivo.

Sin lesiones ni hallazgos de interés medicolegal.

- **Cuello y tórax:**

Glottis congestiva, con abundante líquido de aspecto purulento traqueal proveniente de bronquios fuentes.

Mucosa traqueal congestiva.

Cavidades pleurales con líquido serohemático abundante.

Pulmones congestivos y edematosos, con manchas de Tardieu. Al corte se presentan de aspecto hepatizado y rezuman sangre oscura y exudado que impresiona purulento.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Bazo aumentado de tamaño.

Riñón derecho congestivo.

Riñón izquierdo congestivo y con exudado de aspecto purulento.

Estomago con áreas de erosión de la mucosa y contenido liquido de color amarillento.

CASO 17: [VIRTOPSISIA](#)

Examen externo:

Sin particularidades de interés médico legal.

Examen interno:

El encéfalo se observa hipodenso en forma difusa debido a la degeneración post mortem.

A nivel del tórax, se observa un derrame pleural bilateral, más del lado derecho, y pulmones encharcados.

CASO 17: [COINCIDENCIAS](#)

Examen externo:

No se constatan coincidencias.

Examen interno:

Encéfalo congestivo.

Derrame pleural bilateral y pulmones congestivos.

CASO 17: [SIGNOS NO COINCIDENTES:](#)

Examen externo:

No se observan en la virtopsia todos los hallazgos descritos en la autopsia convencional.

Examen interno:

En la autopsia convencional se describen glotis congestiva, con abundante liquido de aspecto purulento traqueal proveniente de bronquios fuentes y mucosa traqueal congestiva; no visualizadas en la virtopsia.

En la virtopsia no se evidencian alteraciones en los órganos abdominales, si descritas en la autopsia convencional.

CASO 18: **AUTOPSIA CONVENCIONAL**

Examen externo:

- Tres cicatrices de antigua data en cara externa de la cadera izquierda.
- Cicatriz de antigua data en región abdominal, de localización suprapúbica.
- Cicatriz de antigua data ubicada en fosa ilíaca derecha.
- Cicatriz de antigua data, hipercrómica y retráctil, ubicada en región abdominal, a nivel de la fosa ilíaca derecha, por dentro de la citada en el acápite anterior.
- Livideces tenues, rosadas y fijas, de ubicación dorsal, en la región escapular.
- Hemorragia escleral bilateral.
- Ausencia de piezas dentarias en arcada superior.
- Piezas dentarias de la arcada inferior en mal estado.
- Equimosis localizada en cara anterior del tercio medio del brazo derecho, coincidente con territorio de venopuntura.
- Edema que compromete el dorso de ambas manos.
- Piernas en abducción, en las cuales se evidencian trastornos cutáneos tróficos hipercrómicos, de larga data.
- Acortamiento de miembro inferior derecho.
- Equimosis amplia en cara externa de tobillo derecho.
- Lesión exulcerada que compromete la cara interna del talón izquierdo
- Equimosis amplia localizada en el dorso del pie izquierdo.
- Se reconocen los siguientes signos de intervenciones médicas:
 - Oclusión de la cavidad oral con gasa quirúrgica.
 - Vendaje con férula que abarca desde el tercio medio de la pierna izquierda hasta el pie homolateral.
 - Venopunturas múltiples en territorio yugular izquierdo.
 - Venopunturas múltiples en territorio subclavio izquierdo.
 - Venopunturas en número de dos, en pliegue del codo derecho.
 - Venopunturas en número de dos, en pliegue del codo izquierdo, con lecho de equimosis subyacente.
 - Venopunturas en número de dos, en dorso de la mano izquierda, con lecho de equimosis subyacente.

- Dos punturas ubicadas en región deltoidea izquierda.
- Punturas múltiples ubicadas en región abdominal, a nivel de la fosa ilíaca izquierda.
- Punturas en número de tres, ubicadas en región inguinal izquierda.
- Sutura quirúrgica abdominal mediana supra e infra umbilical, de 19cm de longitud.
- Dos heridas ligeramente ovoides, con bordes de aspecto fibrinoso, penetrantes, localizadas en la cara antero-interna de la pierna izquierda, localizadas respectivamente a nivel de los tercios medio e inferior, compatibles con sitios de colocación de elementos de osteosíntesis.
- Infiltrados hemáticos subcutáneos en brazo y antebrazo derechos, coincidentes con territorio de venopuntura.
- Infiltrados hemáticos en brazo izquierdo y pliegue de codo izquierdo, coincidentes con territorio de venopuntura.
- Edema del tejido celular subcutáneo de la región dorso-lumbar.
- Fractura que compromete tercio distal de tibia y peroné derechos.
- Fractura que compromete tercio distal de tibia y peroné izquierdos.
- Dos orificios (perforaciones) en la tibia izquierda, correspondiente a sitios de colocación de material de osteosíntesis (tutor externo).
- Infiltrados hemáticos que comprometen la región inguinal izquierda, hacia interno, y tercio proximal de la cara antero-interna del muslo izquierdo.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Encéfalo con pérdida de la consistencia, evidenciándose friabilidad del tejido. Congestivo y edematoso, con refuerzo de la trama vascular.

Signos de putrefacción.

- **Cuello y tórax:**

Puntillado hemático a nivel de los espacios intercostales posteriores 4to y 5to, en proyección de la línea escapular.

Pulmones congestivos, hepatizados y edematosos, con manchas de Tardieu subpleurales. Al corte drenan abundante cantidad de sangre oscura.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Signos de putrefacción incipientes a nivel de intestino delgado y grueso.

Hemoperitoneo de 700ml aproximadamente, con presencia de coágulos.

Se observa solución de continuidad a nivel de la arteria ilíaca externa izquierda, impresionando la formación de saco aneurismático local. Se palpa aumento de la consistencia con endurecimiento de la pared vascular de la arteria femoral izquierda.

Hematoma retroperitoneal izquierdo, extenso.

Infiltrado hemático extenso que compromete anexo izquierdo.

CASO 18: [VIRTOPSISIA](#)

Examen externo:

Sin particularidades.

Examen interno:

- Colecciones en ambos campos pulmonares por decúbito probablemente post mortem.
- Gas en el tubo digestivo.
- Signos de putrefacción.
- Fracturas en los huesos del tarso en forma bilateral y la articulación de la tibia y peroné a ese nivel.

CASO 18: [COINCIDENCIAS](#)

Examen externo:

No se constatan.

Examen interno:

Signos de putrefacción.

Hipoestasis pulmonares.

Fracturas de miembros inferiores.

CASO 18: [SIGNOS NO COINCIDENTES:](#)

Examen externo:

No se observan en la virtopsia ninguno de los hallazgos detallados en la autopsia convencional.

Examen interno:

- En la virtopsia no se observa el puntillado hemático a nivel de los espacios intercostales posteriores 4to y 5to, en proyección de la línea escapular, descritos en la autopsia convencional.
- En virtopsia no se logra evidenciar el hemoperitoneo ni el hematoma retroperitoneal descritos en la autopsia convencional, probablemente en relación a putrefacción. Tampoco se constata el infiltrado hemático del anexo izquierdo.
- En virtopsia no se observan los hallazgos descritos en la autopsia convencional en arteria ilíaca externa y en arteria femoral.

CASO 19: [AUTOPSIA CONVENCIONAL](#)

Examen externo:

- Cicatrices de antigua data en cara posterior de antebrazo izquierdo lineales.
- Cicatriz de antigua data en cara interna de codo derecho.
- Cicatriz de antigua en cara interna de rodilla derecha.
- Tatuaje monocromático en región pectoral izquierda.
- Tatuaje monocromático en región pectoral derecha.
- Tatuaje policromático en hemitórax superior e inferior.
- Múltiples tatuajes mono y policromáticos miembros superiores e inferiores.
- Livideces fijas dorsales.
- Cianosis toraco superior, cérvico facial (en esclavina).
- Puntillado equimótico en cara postero interna de tercio medio distal de pierna izquierda.
- Excoriaciones múltiples en dorso de pie derecho con data de 4 a 6 horas, otra en cara anterior de tercio distal y medio de pierna derecha.
- Equimosis oblicua en cara posterior de muñeca izquierda.
- Venopunción múltiple en pliegue de codo izquierdo.
- Excoriación con costra en cara posterior de mano derecha.
- Múltiples excoriaciones lineales sobre fondo equimótico en región lumbar derecha.
- Equimosis en glúteo derecho (cuadrante supero externo).
- Equimosis en cara lateral de cadera derecha.

Examen interno:

- **Cavidad craneal:**

Puntillado hemático en sustancia blanca.

Encéfalo muy congestivo y edematoso.

- **Cuello y tórax:**

Cambios cromáticos por putrefacción en parrilla costal.

Pulmones congestivos y edematosos.

Corazón levemente aumentado de tamaño.

- **Cavidad abdominal y pelviana:**

Puntillado hemático en superficie renal.

CASO 19: [VIRTOPSISIA](#)**Examen externo:**

Sin particularidades.

Examen interno:

Signos de putrefacción.

Gas en el espacio subaracnoideo, producto de la degeneración post mortem.

Gas en el interior del conducto medular, en relación a proceso de putrefacción.

Alteración difusa en el parénquima pulmonar, producto de la degeneración post mortem.

Gas en tubo digestivo y vías biliares, en relación a proceso de putrefacción.

A nivel de los miembros inferiores, es visible la presencia de múltiples proyectiles de densidad elevada tipo perdigones de escopeta.

CASO 19: [COINCIDENCIAS](#)**Examen externo:**

No se evidencian.

Examen interno:

Signos de putrefacción.

CASO 19: SIGNOS NO COINCIDENTES:**Examen externo:**

En la virtopsia no se observa ninguna de las descripciones de la autopsia convencional.

Examen interno:

El puntillado hemático en sustancia blanca y la congestión y edema del encéfalo descritos en la autopsia convencional no se visualizan en la virtopsia.

En la virtopsia no se objetiva el puntillado de la superficie renal descrito en la autopsia convencional.

CONCLUSION

La virtopsia es un método complementario de la autopsia convencional en la medicina forense.

No se dispone de abundante bibliografía debido, posiblemente, a lo reciente de la aparición del método, ya que han pasado aproximadamente 30 años desde el nacimiento de la misma, con el proyecto de investigación del Prof. Richard Dirnhofer. Pero se supone que la escasa difusión de la utilización del método se debe más a la casi nula publicación de información sobre los resultados que ofrece esta herramienta.

La virtopsia aporta muchos datos que son de importancia médico legal, en el estudio del cadáver, tanto para llegar a concluir la causa de muerte, como así también el intervalo post mortem y los diferentes fenómenos cadavéricos; siempre como complemento de la autopsia convencional.

Comparando nuestros resultados, no se observan diferencias significativas entre los obtenidos en nuestra muestra y los publicados en la literatura.

En base a la comparación de los 19 casos, donde se realizó autopsia convencional y virtopsia (tomografía computada), podemos concluir lo siguiente:

1. La virtopsia no aporta datos significativos en el examen externo del cadáver, no pudiendo evaluar livideces, tatuajes y marcas identificatorias, ni lesiones superficiales de interés médico legal.
2. La virtopsia puede evaluar lesiones internas como en el paciente vivo, con algunas limitaciones, debido a la imposibilidad del uso de contraste endovenoso.
3. Se puede visualizar con la virtopsia aire de putrefacción, neumo encéfalo, neumotórax, neumoperitoneo, líquido libre, contenido hemático y diferentes lesiones de interés médico legal, en algunos casos con más eficacia que en la autopsia convencional.
4. La virtopsia permite clasificar y diagnosticar correctamente las fracturas y lesiones óseas.
5. Con la autopsia virtual se puede facilitar, acortar y direccionar la autopsia convencional, permitiendo la visualización de trayectorias de proyectiles de armas de fuego, los tipos de hematomas intra o extra axiales, la presencia de aire o sangre en cavidades de origen traumático y la presencia de fracturas y la clasificación de las mismas.
6. La mayoría de los hallazgos anatómicos de interés médico legal en el examen interno del cadáver son evaluados en ambos métodos.
7. Se puede realizar una autopsia convencional sin contar con la herramienta de la autopsia virtual, pero no en forma opuesta.

8. La autopsia convencional contiene múltiples métodos y herramientas que no pueden ser reemplazados con una virtopsia.
9. En nuestro medio, la virtopsia se solicita principalmente en caso de autopsias complejas para identificar las lesiones que tiene el cadáver como la ausencia de las mismas, donde la autopsia virtual otorga claridad y respaldo imagenológico en cuanto a este diagnóstico.
10. Asimismo, se solicita en caso de protocolo Minnesota o en casos determinados donde se requiere la mayor precisión posible y la utilización de todos los recursos disponibles para llegar a un correcto resultado.
11. La virtopsia ofrece la invaluable posibilidad de conservar las imágenes tal cual fueron tomadas, para futuras revaluaciones.

Por todo lo expuesto se concluye que la VIRTOPSIA es un complemento necesario y valioso para la AUTOPSIA CONVENCIONAL, destacando que la misma posibilita el archivo de las imágenes por tiempo indeterminado tal cual fueron obtenidas, para ser requeridas por la justicia o para futuras evaluaciones en caso de ser necesario, pero de ninguna manera la reemplaza.

BIBLIOGRAFIA

1. (<https://revistamedica.com/virtopsia-imagenes-post-mortem-radiologia-forense/>)
2. Virtopsia. Su pertinencia como herramienta de apoyo judicial en Colombia.
3. (Virtopsia. Aplicaciones de un nuevo método de inspección corporal no invasiva en ciencias forenses.)
4. Protocolo de Minnesota sobre la investigación de muertes potencialmente ilícitas (2016). Versión revisada del Manual de las Naciones Unidas sobre la Prevención e Investigación Eficaces de las Ejecuciones Extralegales, Arbitrarias o Sumarias.
5. La virtopsia: adquisición de imágenes post mortem en radiología forense. Revista Médica y de Enfermería – ISSN nº 2603-8358