

# Importancia del estudio antropológico forense para la calificación jurídica de una muerte violenta.

*Importance of anthropological forensic study to the juridical qualification of a violent death.*

---

---

M. Subirana<sup>1</sup>, JI. Galtés<sup>1,2</sup>, X. Jordana<sup>2</sup>, C. García<sup>2,3</sup> y A. Malgosa<sup>2</sup>

---

---

## RESUMEN

La identificación de un cadáver en "mal estado" puede ser complicada a causa de los procesos tafonómicos y putrefactivos que ha sufrido. La combinación de las técnicas de autopsia clásicas, específicas de un cadáver reciente, además de los análisis en antropología forense son fundamentales para determinar el tipo de lesiones, mecanismo de producción, evolución y, como en este caso, para la calificación jurídica.

Presentamos el caso de un cadáver no identificado y parcialmente incinerado aparecido en un descampado. El examen externo evidenció la coexistencia de zonas de carbonización, momificación, reducción esquelética y descomposición activa. La autopsia reveló la existencia de puntos de sutura a nivel abdominal como signos individualizados y como signos de violencia un traumatismo craneoencefálico múltiple. Los restos fueron esqueléticos y se efectuó un estudio antropológico y odontológico. A partir de estos análisis se obtuvo información sobre la edad, sexo, talla además de rasgos morfológicos y odontológicos particulares. Estos hallazgos, además de los proporcionados por la autopsia, se contrastaron con la información de la policía sobre individuos desaparecidos y finalmente pudo identificarse. El patrón de fractura craneal permitió secuenciar el orden de las lesiones que fueron atribuidos a la acción repetitiva de un objeto contundente como un martillo. La cronología lesional, basada en el patrón de interrupción de las fracturas craneales irradiadas, permitió asegurar que el primer impacto del martillo fue en la zona posterior del cráneo y sirvió de base para la calificación de traición como agravante de la pena solicitada por el Ministerio Fiscal para el homicida.

**Palabras clave:** antropología forense, traumatismo craneoencefálico múltiple, homicidio.

## ABSTRACT

Identification of a corpse in a bad condition can be complicated due to taphonomical processes and active decomposition on human remains. The combination of classical autopsy techniques, characteristic of the study of a recent corpse, and legal anthropology analysis, is fundamental in order to determine the type of lesions, the mechanism, its evolution and, as in this case, to allow a juridical qualification.

In this paper we describe the case of an unidentified corpse, partially burned that appeared in the open air in a waste area. External examination showed the coexistence of carbonization, mummification, skeletal reduction and active decomposition zones. Autopsy showed the existence of stitches at abdominal level as an individual trait and, as signs of violence, a multiple craneal traumatism. A skeleton has been made with the human remains and an anthropological and odontological study was carried out. Starting from these analysis we obtained information about the age, sex, height and also peculiar morphological and odontological traits. These researches, in the light of the autopsy's results, have been compared with the information about missing people supplied by police. Finally, the identification was possible. The pattern of the skull's fracture allowed to arrange in sequence the lesions and to consider them to the repeated action of a blunt instrument such as a hammer. The chronology of the lesions, based on the pattern of interruption of irradiated fractures, permit to assure that the first hammer's blow was made on the cranium's rear. This has been qualified as a treacherous act and increased the murderer's penalty requested by the public attorney.

**Key words:** forensic anthropology, multiple craneal traumatism, homicide.

Cuad Med Forense 2005; 11(42):293-305

---

Fecha de recepción: 9.MAY.06

Fecha de aceptación: 19.JUL.06

Correspondencia: Mercè Subirana Domènech. Clínica Medicoforense. Ronda Sant Pere, 35, baixos. Barcelona. España.  
E-mail: 25402msd@comb.es. Tfno. 93 342 67 80 y fax: 93 412 36 29

<sup>1</sup> Instituto de Medicina Legal de Cataluña. Barcelona.

<sup>2</sup> Antropología Biológica. Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Universidad Autónoma de Barcelona.

<sup>3</sup> Facultad de Odontología. Universidad de los Andes, Mérida (Venezuela).

## **I. INTRODUCCION:**

La identificación de un cadáver en "mal estado" es complicada a causa de los procesos tafonómicos y de putrefacción que se producen sobre el cuerpo. La combinación de técnicas de autopsia clásicas específicas para el estudio de un cadáver reciente, además de los análisis propios de la antropología forense son fundamentales para determinar el tipo de lesiones, mecanismo, su evolución y eventualmente en casos como el que presentamos, pueden permitir su calificación jurídica.

## **2. EXPOSICIÓN DEL CASO:**

### **2.1. Levantamiento de cadáver.**

Se encontró un cadáver en verano en un paraje montañoso apartado del núcleo urbano, al lado de un montón de basuras. La tierra del lugar era irregular y formada por arena y piedras redondeadas. Rodeando el lugar había una zona boscosa con flora característica

El cuerpo estaba cubierto por varias planchas de madera deterioradas y quemadas, un somier metálico, quemado por un lateral y restos de cartones correspondientes a una caja de ordenador. En la plancha de madera que cubría la cabeza se identificaron restos de cabello y una mancha figurada contorneada de material negruzco seco correspondiente a la zona de contacto con el lateral izquierdo del cráneo.

Periféricamente al cuerpo, siguiendo su silueta, se encontraba una área negra formada por cenizas, materiales quemados, tierra y piedras. También se localizaron elementos entomológicos, concretamente pupas, larvas peludas de coleóptero *Dermestes frischii* y mudas de las mismas; como ejemplares adultos se identificaron escasas especies de la familia de los Dermestidae y Cleridae comunes en estas fases de fermentación. Una vez movido el cuerpo se observaron larvas de dípteros en planos inferiores.

### **2.2 Examen externo:**

El cadáver estaba envuelto por bolsas de plástico y ropa con signos de carbonización parcial. Estaba en posición fetal de decúbito lateral derecho, extremidades inferiores semiflexionadas y atadas a la altura de los tobillos con ropa y restos de calcetines quemados. El volumen que ocupaba correspondía a una longitud de 132 cm., anchura máxima 57 cm. y altura 29 cm.

La cabeza estaba cubierta por una bolsa de plástico parcialmente fundida y con dos nudos a la altura del cuello.

En contacto con la parte lateral derecha y anterior del cuerpo se encontraba ropa, compatible con una sábana por los dobladillos con gomas elásticas de las esquinas. La ropa estaba parcialmente carbonizada, liada y presentaba zonas de nudos: dos nudos separados que se situaban por delante y separado de la zona anterior del cuello del cadáver y a la altura del abdomen otro nudo con mucha ropa liada. A nivel de los tobillos y por encima de los calcetines se observaba una pieza de ropa anudada y parcialmente carbonizada en los extremos.

Retirada la ropa que cubría el cadáver y desplegando la tela se observaron: cabellos de diferentes morfologías, longitudes y colores, astillas de madera, entomología (pupas, mudas y larvas), algunas piedras, tierra, impregnación por fluidos y putrilago, restos de plástico en diferentes fases de carbonización, pequeños restos de material compatible con ropa de color aparentemente marrón quemada, así como unas manchas de color rojo vivo difuminadas en los pliegues de la ropa y que en apariencia no impregnaban todo el grosor del tejido. La superficie lateral derecha del cadáver (tronco y extremidades) presentaban fragmentos de plástico carbonizados.

Se evidenció:

Morfología propia de un hombre adulto con pene evidente a pesar de la carbonización, la nariz y pabellones auriculares estaban desfigurados por el calor.

Vestidos: portador de calzoncillos y dos calcetines de color negro, delgados, carbonizados a la altura de los pies predominando en el izquierdo, con salida de los dedos y preservación de la zona correspondiente a los tobillos en relación a la posición inferior respecto a la ligadura. Material de plástico y tela adherido a los calcetines. (Fig. 1)



Figura 1: Estado del cuerpo. Examen externo durante el levantamiento.

En relación a los fenómenos cadavéricos: coexistían tres evoluciones:

1. Fenómenos de esqueletización parcial.
2. Fenómenos de momificación.
3. Fenómenos de descomposición activa.

**Esqueletización:** predominaba en zona de cintura hacia arriba, principalmente en cabeza y toda la parte posterior del cuerpo (espalda e iliacos). Concretamente: cráneo y cara de predominio lateral izquierdo; parte posterior de tronco (espalda) con exposición de escápula izquierda, columna vertebral y parrilla costal, esqueletización del coxal izquierdo; exposición de cabeza de húmero izquierdo con elevación de las fibras distales del músculo supraespinoso en forma de flequillo; exposición de la diáfisis humeral izquierda, parte de huesos de antebrazo, fémur derecho y cabeza de peroné. Disección de los tendones de ambos tobillos.

**Momificación:** en el plano inferior (respecto a la posición en la que se encontraba en el lugar) en la zona que no contactaba con la tierra y que se correspondía a la parte más anterior del lateral derecho de tórax y abdomen, presentaba un aspecto desecado, momificado, con numerosos orificios provocados por coleópteros. Abertura del abdomen sin márgenes bien definidos y desecación de las manos con desprendimiento del tejido dérmico en forma de guante. Destacaba la desecación de la piel y tejidos de extremidades inferiores sobre todo la de las zonas que quedaban situadas en un plano más superficial (respecto a la posición en la que se encontraba en el lugar del levantamiento).

**Descomposición activa - avanzada:** en la zona en que se apoyaba el cuerpo, es decir, el lateral derecho del cuerpo: cara externa de hombro derecho; tercio superior del lateral externo de brazo derecho; lateral externo derecho de tórax, abdomen y muslo; tercio superior del lateral externo de muslo derecho. En estas zonas el tejido dérmico tenía un aspecto húmedo y blando, la coloración era pálida. Había placas apergaminadas en la zona lateral derecha de parrilla costal y muslo derecho correspondientes a las zonas de presión de los relieves óseos en relación a la posición cadavérica.

Exceptuando el mejor estado de preservación de la parte de descomposición activa, el resto del cuerpo estaba en muy mal estado como consecuencia del proceso de esqueletización. El fuego había destruido el material de cobertura de superficie expuesta mientras que las áreas de momificación-desecación estaban más localizadas y se combinaban con el proceso de esqueletización.

Signos de violencia: en el cráneo existía un orificio elíptico en zona parietotemporal izquierda de márgenes festoneados predominantemente en el margen inferior con colgajo cutáneo dirigido internamente con fragmentos óseos adheridos y en el margen de la uña del dedo pulgar izquierdo presentaba una zona de rotura con costra en la parte interna.

Estudio entomológico: durante el levantamiento y la fase de autopsia se realizó toma de muestras de entomofauna y estudio entomológico preliminar:

Especímenes adultos: escasas especies de la familia de los Dermestidae (*Derméstides frischii*) y Cleridae (*Necrobía*) propios de las fases de fermentación butírica y caseica. Dípteros, ácaros en ropa.

Larvas: de diferentes medidas y morfologías. De dípteros y coleópteros. Destacaron las de *Derméstides* muy abundantes en los tejidos resecaos. También de *Piophilá casei* abundantes en las zonas de fermentación caseica.

Mudas: de los *derméstides*.

Pupas: de diferentes medidas y morfologías. Destacamos que en el lugar del levantamiento, periféricamente al cuerpo, se encontraban numerosas pupas aparentemente compatibles con *Chrysomya albiceps*.

No se observaron puestas ni masas larvarias.

### 2.3. Examen interno del cadáver: autopsia.

Los diagnósticos anatomopatológicos macroscópicos realizados durante la fase de autopsia del cadáver fueron:

Traumatismo craneoencefálico múltiple: fractura amplia con pérdida de sustancia ósea a nivel de la zona temporoparietal izquierda, fractura hundimiento del diploe a nivel de la región parietal posterior derecha y en región medial frontal superior. Infiltrado hemorrágico perióstico y en tejido subglabular en zonas correspondientes a traumatismo craneal. Preservación parcial del tentorio y de la hoz del cerebro distinguiendo la cobertura dural de meninges, todo ello con signos de desestructuración por los procesos de descomposición. Masa encefálica licuada totalmente desestructurada.

- Fractura del asta derecha y izquierda de cartílago tiroideo sin signos macroscópicos de vitalidad (superficies de sección transversas y rugosas)
- Adherencias pleurales izquierdas.
- Dos fracturas costales izquierdas. Macroscópicamente no se observaron signos de vitalidad (superficies de sección transversas y rugosas).
- Arteriosclerosis en placas en aorta.
- Puntos de sutura en zona de canal inguinal derecho. (Fig. 2)
- Zona de coloración verdosa delimitada que impregnaba más que constituirse en un material aislado, compatible con hilo de sutura quirúrgica fundido por carbonización en fosa ilíaca izquierda.



Figura 2: Puntos de sutura en zona de canal inguinal derecho.

### 2.4. Pruebas complementarias.

Estudio radiológico: se practicaron radiografías previas a la autopsia: anteroposteriores de

torax, abdomen, pelvis, anteroposterior y perfil de cráneo y columna cervical, sin que aportaran datos relevantes.

## **2.5. Muestras enviadas al laboratorio.**

Para estudio criminalístico: muestras tomadas al lugar del levantamiento: tierra, una piedra, fauna, etiqueta calzoncillos, restos de tela, plásticos, cartón, cintas adhesivas, astillas de madera, revistas, material de cobertura del cadáver. Análisis de indicios de las uñas. Manchas de la ropa. ADN: pelos y cabellos encontrados, nudos de la ropa.

Para estudio químico-toxicológico: muestras de ropa parcialmente quemada para la búsqueda de acelerantes de la combustión.

Para estudio de identificación: todos los dedos amputados a nivel de falanges para necroreseña dactilar, fémur y un molar para determinación de ADN.

Para estudio entomológico: entomofauna variada: mudas de distinta medida, pupas en seco de distinta medida y morfología, dípteros adultos muertos en acetato de etilo, larvas de coleóptero vivos, adultos de coleóptero muertos en acetato de etilo, larvas de dípteros vivos, larvas muertas en alcohol de 95° (el único disponible) de diferentes medidas, estadios, órdenes y morfotipos.

Para estudio histopatológico: Costillas fracturadas y cartílago tiroideos para estudio de vitalidad.

## **2.6. Estudio antropológico forense de los restos.**

### **2.6.1. Cráneo:**

Una vez esqueletizado se visualizó mejor la presencia de traumatismo craneoencefálico múltiple con una fractura abierta en la zona temporoparietal izquierda, pérdida de fragmentos de bóveda craneal y zonas definidas de fractura hundimiento del díploe en la región anterior y posterior de la bóveda craneal con fracturas irradiadas.

La descripción más detallada de las mismas es la siguiente:

#### **2.6.1.1. Ectocráneo.**

##### **2.6.1.1.1. Región temporoparietal izquierda.**

Observamos un defecto óseo amplio en esta zona. El orificio describía una forma elíptica de eje mayor de orientación anteroposterior, dirección oblicua ascendente de delante hacia atrás y de longitud máxima 11 cm. y anchura máxima 6 cm. Margen superior discretamente irregular, en la zona media había una irregularidad del díploe rectilínea de 2 cm. en la que sobresalía 2 mm., a modo de escalón, la tabla interna. (Fig. 3). Margen anterior: rectilíneo, coincidente con el margen posterior de la rama ascendente del malar. Margen inferior festoneado, describiendo en el tramo más anterior un trazo recto de margen ligeramente irregular, paralela al arco cigomático que quedaba en el plano inferior. Siguiendo en dirección posterior el trazo era cóncavo, de longitud máxima de 5,5 cm. y profundidad máxima de 1,5 cm., que se continuaba más atrás, y separado por un fragmento óseo en forma de espina, con una segunda concavidad de 2,3 cm. de longitud y 0,4 cm. de profundidad y, esta se continuaba nuevamente con una espina ósea y tercera concavidad de 1,5 cm. de longitud y 0,5 cm. de profundidad máxima que se continuaba con el margen posterior. El margen posterior volvía a ser recto, con escalón del díploe de 0,5 cm. de longitud y 2 mm. de tabla interna visible; en este nivel observamos la intersección con una línea de fractura que cruzaba la bóveda craneal en sentido transversal, cruzando la parte parietal posterior izquierda y derecha, midiendo 13,5 cm. de longitud.

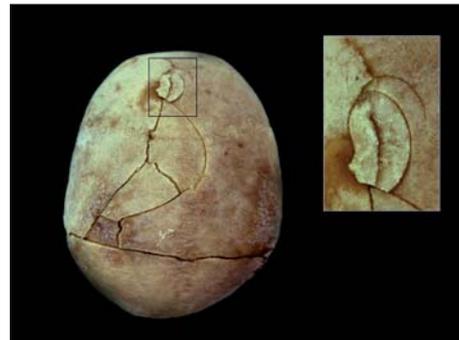
En la parte interna de cráneo había cuatro fragmentos óseos libres correspondientes a este defecto óseo de la bóveda: un fragmento de 55 x 20 mm., y los demás de 32 x 20 mm., 25 x 15 mm. y 20 x 20 mm.

#### 6.1.1.2. Región medial frontal superior:

Fractura hundimiento del díploe con fracturas arqueadas configurando un círculo de centro deprimido a nivel de la región medial frontal superior. Morfología ovoide. Eje mayor orientado en el mismo sentido que la sutura sagital. La longitud máxima era de 3 cm. y anchura máxima de 2 cm. La parte anterior del ovoide estaba deprimida y en la posterior se apreciaban escamas óseas ligeramente elevadas. (Fig. 4). De esta lesión irradiaban fracturas hacia el frontal de 1,5 cm. y dos fracturas en sentido posterior; una en situación lateral y la otra en situación medial. El trazo lateral recorría 4 cm. en sentido posterior. El trazo medial medía 7 cm. y describía un arco de convexidad derecha. Los dos trazos se unían a través de una fractura de 2,5 cm. de situación oblicua en la zona anterior parietal izquierda. Las fracturas lateral y medial continuaban nuevamente en sentido posterior siguiendo un trazo de 4 cm. cada una, y ambas, seguían una dirección más externa para acabar confluyendo con otro trazo de fractura de 1,3 cm.; este trazo, formaba el margen anterior de un fragmento óseo de forma trapezoidal que quedaba deprimido, el margen medial media 1,6 cm., el lateral 2 cm. y el posterior 2,5 cm.; este margen se correspondía con la propia línea de fractura descrita a nivel parietal posterior y de orientación transversal.



**Figura 3:** Región temporo-parietal izquierda. Detalle de la irregularidad del díploe y del defecto óseo en escalón de la tabla interna.



**Figura 4:** Región medial-frontal y detalle de la fractura hundimiento del díploe y de las fracturas arqueadas.

#### 2.6.1.1.3 Región parietal posterior derecha.

Fractura hundimiento del díploe con fracturas arqueadas que configuraban un círculo de centro deprimido a nivel de la región parietal posterior derecha, morfología ovoide de eje mayor orientado de derecha a izquierda y con ángulo de inclinación discreto de delante (partiendo de zona derecha) atrás (hacia la lateral izquierda). La longitud máxima era de 3 cm. y anchura máxima de 2 cm. De la parte posterior partía una fractura irradiada en sentido posterior de 2,5 cm. que se interrumpía en la zona media de sutura lambdaoidea derecha. En la parte anterior interseccionaba, con un trazo fracturario de 0,8 cm., con línea de fractura descrita a nivel parietal posterior y de orientación transversal.

#### 2.6.1.2 Endocráneo

A través del propio orificio lesional de la zona temporoparietal izquierda era posible iden-

tificar los trazos de fractura descritos. Las zonas descritas como deprimidas protuían hacia el interior de la bóveda craneal definiendo, claramente, "piezas" óseas ovoides. Se observó una morfología de sección cónica de forma que la tabla interna tenía un diámetro de afectación más grande que la tabla externa; se exceptuaban las dos zonas en la que ya se describía que la tabla interna sobresalía a modo de escalón.

#### 2.6.2. Esqueleto postcraneal.

Destacaron:

Cartílago tiroideos: Fractura del asta derecha e izquierda sin signos de vitalidad.

Escápula izquierda: Rotura tafonómica de extremo acromial. Pequeña calcificación de la inserción acromial ligamento coracoacromial.

Húmero izquierdo: margen y espícula ósea en la zona de inserción tendones extensores.

Columna vertebral cervical: Calcificación de la entesis del ligamento vertical en odontoides con zona de osteofitos poco prominentes en la articulación atlo-axoidea, uncartrosis con osteofitos y deformación articular marcada en zona lateral derecha y de predominio descendente, artrosis en articulaciones interapofisarias con osteofitos y deformación articular marcada en lateral derecho y de predominio descendente, osteofitos anteriores en cuerpos vertebrales de predominio descendente, próximos a la articulación cérvico-dorsal.

Columna vertebral dorsal: espondilosis dorsal alta.

Columna vertebral lumbar: espondilosis a nivel dorso-lumbar.

Coxal derecho: zona de carbonización en cara externa de ala ilíaca, margen superior.

Coxal izquierdo: zona de carbonización en cara externa de ala ilíaca, margen superior.

Fémur derecho e izquierdo: en ambos había exóstosis siguiendo la línea subtrocantérea anterior que era más marcada en el derecho.

Resto sin alteraciones destacables

### 2.7. Conclusiones del caso.

#### 2.7.1 En relación a la identificación de los restos:

Se trataba de restos humanos completos en fase de esqueletización.

- Determinación de sexo: ya en el lugar del levantamiento se comprobó que la indumentaria, en relación a la ropa interior, masculina y que los genitales externos y caracteres sexuales eran propios del sexo masculino. El examen antropológico, concretamente el estudio morfológico del cráneo y esqueleto postcraneal, eran concordantes con este diagnóstico, siendo estos los mejores indicadores.

- Determinación de la talla. Se utilizó el fémur izquierdo con una longitud máxima de 460 mm. y oblícuo o fisiológica: 455 mm.:

Tabla Manouvrier [1,2]... máximo de 168,6 y mínimo de 166,6 cm.

Tabla Nunes de Mendonça [3]: .. de 169 +/- 5.92 cm , 168 cm +/- 5.96: Intervalo entre 162.04 y 174.92 cm.

Tabla Trotter-Glesser [4,5]... máximo de 172 y mínimo de 170 cm.

Considerando todos estos valores y agrupándolos en un mínimo y un máximo establecimos un intervalo entre 162,04 cm. a 174.92 cm., con una media de 168 cm.

- Determinación de la edad. El procedimiento utilizado fue el estudio de las suturas craneales y de sínfisis de pubis:

Cambios morfológicos de la sínfisis del pubis correspondientes a la fase V de Suchey-Brooks [6,7] . Edad media: 45,6 años (rango: 27-66).

Cambios morfológicos de la sínfisis del pubis correspondientes a la fase IX de Todd [8]. Edad: 44-50 años.

Cambios morfológicos de la sínfisis del pubis correspondiente a componente I, Estadio V (23+ años); componente II, Estadio V (24+ años); componente III, de 29+ años. Criterios de McKern and Stewart [9].

Estudio de superficie auricular; método de Lovejoy [10]. Fase 7; margen comprendido entre 50-59 años de edad.

Estudio de suturas. El sumatorio para la zona de bóveda craneal fue de 18. Utilizando el diagrama de Meindl y Lovejoy, correspondiente a S5, un margen de edades entre 35 y 60 años, con una media de 50 años.

Estudio de suturas. El sumatorio para la zona anterolateral: 10. Utilizando el diagrama de Meindl y Lovejoy, 1985 [11], correspondiente a S6, un margen de edades entre 40 y 60 años, con una media de 52 años.

Basándonos en estos valores consideramos una media de edad comprendida entre los 45 y los 55 años.

• Características particulares del individuo:

- Cabello negro liso con canas, de 5 cm. aproximadamente en región occipital y 9-10 cm. en la temporal a pesar de que estas medidas podían estar alteradas por la carbonización.
- La barba era canosa con algún pelo negro de escasos milímetros, la nariz y pabellones auriculares desfigurados por el calor.
- Por las características del esplanocráneo, concretamente los huesos nasales, orientamos un perfil nasal horizontalizado que daría un aspecto característico de nariz grande proyectada hacia adelante y prominente. La parte de la cara era relativamente pequeña y ni los pómulos ni la mandíbula sobresalían. Había una prominencia en la zona frontal a nivel medio supraciliar (torus).
- Los dientes presentaban un estado de intenso desgaste y no apreciamos ningún tratamiento odontológico. Esto nos permitía deducir que o bien no tenía un especial cuidado de su aspecto e higiene personal o pertenecía a un nivel socioeconómico bajo que le impedía asumir el tratamiento odontológico. También a nivel dental apreciamos una línea vertical en incisivos centrales superiores que nos permitía determinar un rasgo característico del sujeto susceptible de comparación con alguna fotografía. Había además un importante desgaste dentario en las piezas centrales superiores, que nos orientaba hacia a un bruxismo anterior o que sostenía a menudo alguna herramienta u objeto con los dientes a modo de tercera mano, sin perjuicio de los efectos de la dieta.
- Se apreció un evidente adelgazamiento de la pared de los senos maxilar con un origen muy probable en el mal estado dentario.
- Las uñas de las manos eran convexas. Podían ser tanto un rasgo familiar o relacionarse con procesos patológicos como patología pulmonar crónica, cardíaca e intestinal crónica inflamatoria.
- Puntos de sutura a zona de canal inguinal derecho que orientaban hacia un antecedente quirúrgico, posiblemente una intervención de hernia. A nivel izquierdo, el material verduzco hallado, podría tener el mismo origen pero, debido al su estado, no se podía hacer esta consideración en términos de certeza. Según los datos de la autopsia únicamente podíamos decir que había antecedentes quirúrgicos pero no podíamos determinar la antigüedad ni el hospital o clínica en la que se hubiera practicado.

- Artrosis en zona cervical, de predominio descendente derecho, y signos leves en el resto de la columna. Este hallazgo podía haber sido asintomático o en el caso que se hubieran producido los síntomas hubieran consistido en un cuadro de dolor cervical de inicio paulatino e intensidad moderada, exacerbado en los movimientos cervicales de carga o para las posturas forzadas del trabajo, conducción o deporte. Los movimientos del cuello en estos casos disminuyen en amplitud de forma paulatina y además de la rigidez pueden notar sensación de crepitación al deslizarse las superficies articulares entre sí.
- Adherencias pleurales secundarias a probable proceso respiratorio antiguo.
- Arteriosclerosis en placas en aorta y a nivel de la arteria iliaca derecha.

Los datos aportados permitieron a la policía orientar la investigación hacia a un hombre que constaba en la base de datos de desaparecidos, que tenía 52 años, tenía los rasgos faciales y de las uñas mencionados, trabajaba de electricista y había sido operado de hernia inguinal bilateral.

La identidad se confirmó con el estudio dactiloscópico.

#### 2.7.2. En relación a la causa de la muerte:

El examen practicado ponía de manifiesto la presencia de traumatismo craneoencefálico múltiple con una zona temporoparietal izquierda de fractura abierta y pérdida de fragmentos de bóveda craneal y zonas definidas de fractura hundimiento del diploe en la región anterior y posterior de la bóveda craneal. Estas lesiones justificaban una lesión neurológica suficientemente grave como para justificar la muerte del individuo.

El hallazgo de signos de infiltrado hemorrágico perióstico y en tejido conectivo laxo del cuero cabelludo tuvieron una relevancia vital a la hora de considerar las lesiones como producidas en vida del individuo. Otro elemento que valoramos como signo de vitalidad fue el patrón y características morfológicas de las fracturas craneales descritas.

#### 2.7.3. En relación a las circunstancias de la muerte:

##### 2.7.3.1. Mecanismo lesivo.

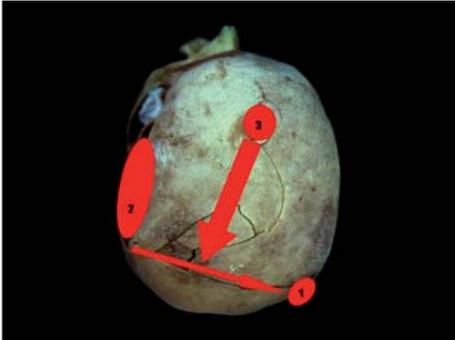
Las fracturas craneales se localizaron en la bóveda craneal. Eran del tipo fractura hundimiento y se asociaban a pérdida de sustancia en la región temporoparietal izquierda. El mecanismo para originar estas fracturas es la *inflexión*. También vimos asociado una irradiación de líneas de fractura dirigidas hacia a puntos de menor resistencia.

Las lesiones craneales descritas requieren un mecanismo lesivo de carácter contuso. La contusión implica la acción de un objeto duro de superficie recta, obtusa o roma que actúa sobre el organismo mediante una fuerza viva más o menos considerable y que depende de, la masa del objeto y de la velocidad con la que actúa. En este caso, la fuerza actuante lo hizo mediante una acción de percusión o presión, responsable de la inflexión del diploe de la bóveda craneal. El impacto era directo y originaba el hundimiento del hueso e irradiación de la fractura.

En la fractura hundimiento del diploe de la región parietal posterior derecha y región medial frontal superior, se dibujaba perfectamente el área de depresión de la tabla externa que tomaba una forma ovoide de longitudes iguales en las dos lesiones. Eran lesiones independendientes causadas, probablemente, por un mismo objeto.

La lesión temporoparietal izquierda, con pérdida de sustancia, presentaba un margen inferior festoneado compatible con la acción repetida del arma a este nivel. Las características morfológicas del hueso en esta zona, siendo más delgado que en otras zonas de la bóveda, justificaría una mayor facilidad en la producción de pérdida de sustancia ósea.

El conjunto de lesiones indicaron un mínimo de cinco contusiones a nivel del cráneo. Quedaba clara la individualización de las dos lesiones deprimidas, una en región posterior y la otra en la región anterior. Teniendo en cuenta el margen inferior festoneado de la lesión lateral izquierda y la presencia de tres concavidades, de ser el mismo objeto, consideramos el hecho compatible con que hubiera actuado, como mínimo, tres veces sobre esta zona.



**Figura 5.** Secuencia cronológica de producción de las lesiones, teniendo en cuenta la interrupción de las fracturas irradiadas.

Del estudio de las fracturas y las irradiaciones obtuvimos información sobre el orden en que se produjeron, ya que las mismas no seguían un patrón aleatorio sino que venían condicionadas por los puntos de menor resistencia y por la existencia de zonas previamente lesionadas. La hipótesis más probable era que la agresión se iniciara en la zona occipital con una contusión, posteriormente se produjera en la zona temporo-parietal izquierda para acabar con una contusión en la zona frontoparietal. Otra posibilidad era que la primera contusión fuera la de la región posterior, posteriormente impactaran en la zona temporo-parietal izquierda, impactaran en la zona anterior para finalizar otra vez en la zona temporo-parietal izquierda (Fig. 5).

Del patrón de fracturas y de irradiaciones de las mismas, se podía asegurar que el primer impacto fue el descrito en la parte posterior del cráneo y que implicaba que la víctima estaba de espaldas a su agresor o agresores.

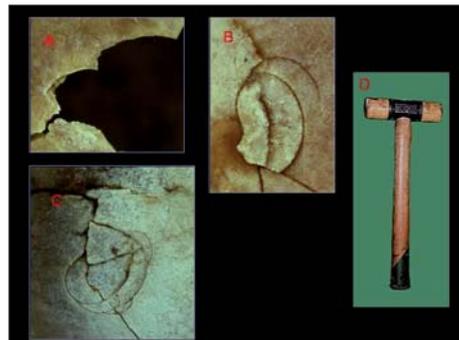
Durante el acto del juicio y la declaración de los agresores (hijos de la víctima) se confirmó que la primera lesión fue en la parte posterior del cráneo, considerándose como agravante de la pena por la calificación jurídica de traición.

Las fracturas descritas a nivel del cartílago tiroideos y costales tenían un aspecto postmortal macroscópico sin que el patrón de fractura ni los tejidos periféricos conservados mostraran signos de reacción de vitalidad. El estudio histopatológico de segmentos cutáneos conservados y zona ósea y cartilaginosa subyacentes, no aportó datos concluyentes ya que estos se vieron modificados por el tiempo transcurrido tras la muerte y los cambios posteriores sufridos por el cadáver.

#### 2.7.3.2. Características del agente vulnerante.

Apuntamos que se trataba de un objeto contundente, dotado de fuerza viva que aportaba el autor de la agresión y el propio agente lesivo, con superficie de impacto roma o plana, circular o ovalada y dura. Un objeto que consideramos como compatible con esta descripción fue un martillo, entre otras. Los homicidas confirmaron que habían utilizado un martillo de vinilo pero este no se encontró como prueba.

La acción del objeto contuso (martillo) responsable de la muerte fue directa y perpendicular a la bóveda del cráneo y la lesividad estaba en función de la masa del agente y de la velocidad de impacto. (Fig. 6)



**Figura 6.** Comparación en detalle de las fracturas según la región: temporo-parietal izquierda (A), medial-frontal (B) y parietal posterior derecha (C). Martillo similar al utilizado (D).

2.7.3.3. Hechos posteriores a la muerte.

Teniendo en cuenta los hallazgos de autopsia, consideramos que el cadáver se envolvió cuando este no presentaba un sangrado activo ya que las bolsas que lo cubrían no presentaban restos de sangre ni de sustancia cerebral y que se hizo con cuidado suficiente como para no lateralizar el cuerpo, manteniéndolo en una posición que no impregnó de sustancias orgánicas el interior de las bolsas e intentando no dejar rastros durante la manipulación. Los acusados confirmaron que previamente al traslado del cadáver lo lavaron en una bañera y posteriormente lo trasladaron en un coche con cabida suficiente como para transportar un volumen como el que se midió de longitud 132 cm., anchura máxima 57 cm. y altura 29 cm. Posteriormente se intentó quemar, probablemente con la intención de hacer desaparecer el cadáver o que este no se pudiera identificar. Esta acción del fuego no fue suficiente ni en tiempo ni en intensidad para conseguir este propósito.

Teniendo en cuenta los hallazgos entomológicos descritos consideramos que el cadáver sufrió los procesos de putrefacción en el mismo lugar en que se encontró y en el que se realizó el levantamiento.

2.7.3.4. Autoría de los hechos.

Consideramos que las lesiones podían haberse producido por la acción de una o varias personas.

La autoría de los hechos se determinó a partir de unos cartones que acompañaban al cadáver y que eran una caja de ordenador que habían comprado los dos hijos de la víctima. De los dos hijos únicamente uno admitió haber matado a su padre y ambos aseguraron que el otro hermano colaboró solo en el traslado del cadáver.

2.7.3.5. Sobre la etiología médico-legal de la muerte.

El cuadro lesional descrito es correspondía con una muerte de etiología médico-legal homicida.

2.7.3.6. En relación a la data de la muerte.

Se valoró la coexistencia de tres evoluciones externas: fenómenos de esqueletización parcial, fenómenos de momificación parcial y fenómenos de descomposición activa, el estado visceral principalmente el cerebro que orientaban hacia una fase de la putrefacción colicuativa.

Consideramos además tres elementos importantes en la evolución de la descomposición de este cuerpo: los factores climáticos, con altas temperaturas propias de la época del año; el lugar y la forma en la que se encontró, con cobertura de maderas y en un paraje al descubierto; y los efectos del fuego. En relación a los factores meteorológicos, se solicitó al Centro Meteorológico de Cataluña datos relativos a la temperatura, humedad, vientos y lluvias para realizar una interpretación de la evolución. El fuego que actuó sobre el envoltorio del cuerpo y la propia superficie externa podía haber contribuido a la deshidratación de los tejidos. Según estudios realizados en cuerpos parcialmente quemados [12] en los que se analizaban los efectos que tenía el hecho de quemar los tejidos sobre la colonización faunística del cadáver, se vio que la ovoposición de dípteros, principalmente callifóridos, era más rápida ya que los tegumentos externos se abrían por efecto del calor provocando aberturas en las que la puesta de huevos era más apetente. Es decir, sintetizando, que nos encontramos con una colonización por fauna entomológica rápida y una mayor rapidez en la destrucción del cuerpo, todo esto favorecido para los factores climáticos.

En una primera aproximación sobre el tipo de fauna, destacaríamos la presencia de una especie dominante inicial que sería *Chrysomya*, probablemente *albiceps* para la zona y la época del año, esta iniciaría el consumo del recurso y dominaría atendiendo a su capacidad predatoria sobre otras especies. (Fig. 7). Una vez acabado su ciclo, recordemos que se encontraron pupas, continuaríamos con los elementos vivos encontrados, destacando: dípteros saprófagos (*Piophilha casei*) y coleópteros, Dermestidae (*Dermestides frischii*) y Cleridae (*Necrobia*) propios de las fases de fermentación butírica y caseica.

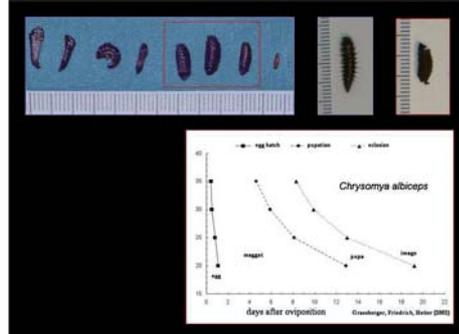


Figura 7. Elementos entomológicos con predominio de *Chrysomya albiceps* que permitió el cronotaxonomía diagnóstica [13].

Correlacionando los datos de evolución de los fenómenos cadavéricos con la aproximación entomológica antes mencionada y las temperaturas medias de 25° C. Llegamos a la conclusión provisional de que la muerte se produjo en un intervalo medio de 20-30 días previos al levantamiento.

La declaración de los inculpados situó la muerte 22 días antes del levantamiento del cadáver.

### 3. DISCUSIÓN:

La identificación de los cadáveres en "mal estado" plantea una serie de problemas inherentes a la limitación que puede proporcionar el estado del cadáver y de la problemática jurídica subyacente en todo aquello relativo a determinar la identidad del cadáver y la etiología medicolegal de la muerte.

En estos casos la utilización de las técnicas de autopsia clásicas, específicas del estudio de un cadáver reciente, además de los estudios de antropología forense, son fundamentales para determinar la identidad del cadáver como el tipo de lesiones, el mecanismo, agente lesivo, evolución, y como en este caso, puede permitir una calificación jurídica.

El estudio de la identificación puede desglosarse en dos fases: *identificación reconstructiva* e *identificación comparativa o individualizadora*. El primer tipo tiene por objeto la determinación de la especie, el sexo, talla, edad y características particulares del individuo. El principio en que se fundamenta esta identificación reconstructiva es la probabilística. El segundo tipo, la identificación comparativa, tiene por objeto comparar la información obtenida post-mortem con los datos pre-mortem del candidato o candidatos. El principio que la fundamenta es el de la similitud.

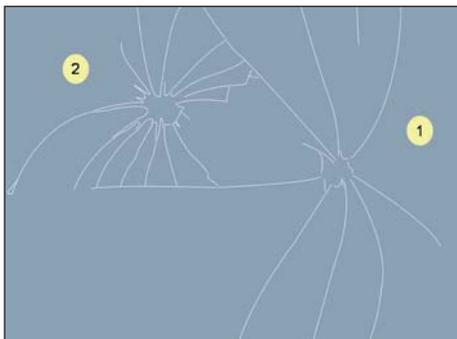


Figura 8. Las irradiaciones indicarían que un impacto es previo a otro si estas últimas se detienen al encontrar el cristal roto de forma irradiada por el primer impacto.

La identificación del cadáver así como la determinación del mecanismo, causa de muerte, agente lesivo, evolución, proporcionan para la investigación policial datos que ayudan a identificar y detener los autores.

La presencia de un patrón de interrupción de las fracturas craneales, por ejemplo para dos mecanismos contusos puede permitir en ocasiones determi-

nar cuál se produjo en primer lugar. Para ello seguiremos el ejemplo que proporcionan los impactos sucesivos con dos piedras contra un cristal que ocasionen roturas irradiadas. Las irradiaciones indicarán que un impacto es previo a otro si estas últimas se detienen al encontrar el cristal roto de forma irradiada por el primer impacto (Fig. 8) [14]. Esta cronología lesional, además de los indicios criminalísticos pueden determinar una calificación de un delito por ejemplo por haberse producido la primera lesión estando la víctima de espaldas al agresor, cosa que agrava la condena del procesado.

#### 4. CONCLUSIONES:

En el caso que hemos presentado, además de todos los requisitos sobre identificación cadavérica, determinación de la causa y mecanismo de muerte así como el cronotanodiagnóstico, fue posible aportar datos que permitieron una calificación jurídica de agravante en un delito de homicidio mediante la descripción del patrón de interrupción de las fracturas craneales.

#### AGRADECIMIENTOS:

Al fiscal Nacho Vicente, al doctor Gabriel Font Valsechi por el reportaje fotográfico realizado, a Rosa Lévy, Marta Abas y Toni Aguilar por su ayuda. □

#### BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Manouvrier, L : Détermination de la taille d'après les grands os des membres. *Revue de l'Ecole d'Anthropologie*, 1892 ; 2: 227- 23.
- 2.- Manouvrier, L: Le détermination de la taille d'après les grands os des membres. *Mém. De la Soc. d'Anthropol de Paris*, 4 (Ile sér.) ;1893; 347- 402.
- 3.- Mendonça, M.C.: Estimation of height from the length of long bones in a portuguese adult population. *Am JPhys Anthropol*. 2000; 112: 39-48.
- 4.- Trotter M, Gleser G: Estimation of Stature from Long Bones of American Whites and Negroes, *Am JPhys Anthropol*. 10 (1952), 463-514.
- 5.- Trotter M, Gleser G :A re-evaluation of Estimation Based on measurements of Stature Taken During Life and of Long Bones After Death. *Am JPhys Anthropol*. 1958; 79-123.
- 6.- Brooks S : Skeletal Age at Death: The Reliability of Cráneoal and Pubic Age Indicators. *Am JPhys Anthropol*. 1955; 13:567-597.
- 7.- Brooks S , Suchey J. Skeletal age determination base on the Os Pubis: A Comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks Methods. *Human Evolution*.1990; 5:227-227-238.
- 8.- Todd T. Age Changes in the Pubic Bones, I: The White Male Pubis. *Am JPhys Anthropol*. 1920; 3: 285-334
- 9.- McKern T.W, Stewart TD. Skeletal age changes in young American males. U.S. Army Quartermaster Research and Development Command, Technical Report, 1957 EP-45.
- 10.- Meindl R S. Lovejoy CO, Mensforth RC. Skeletal Age at Death: Accuracy of Age Determination and Implications for Human Demography. *Human Biology*. 1985; 55:73-87.
- 11.- Meindl RS, Lovejoy CO. Ectocráneoal suture closure: A revised method for the determination of skeletal age at death based on the lateral anterior sutures. *Am JPhys Anthropol*. 1985;68:57-66.
- 12.- Avila FW, Goff ML. Arthropod succession patterns on burnt carrion in two contrasting habitats in the Hawaiian Islands. *J. Forensic Sci*. 1998; 43: 581-586.
- 13.- Grassberger, M., Friedrich, E., Reiter, C. 2002. The blowfly *Chrysomya albiceps* (Wiedermann) (Diptera: Calliphoridae) as a new forensic indicator in Central Europe. *Int. J. Legal Med.*; 117(2):75-81
- 14.- Spitz , Fisher. *Medicolegal investigation of death. Guidelines for the Application of Pathology to Crime Investigation*. Third Edition. Edited by Werner U. Spitz. Springfield Illinois USA, 1993.