

# ABORDAJE MULTIFOCAL EN PATOLOGÍA FORENSE: CORRELACIÓN ANTROPO-RADIOLÓGICA DE LESIONES DEFENSIVAS POR ARMA BLANCA.

## *MULTIFOCAL APPROACH IN FORENSIC PATHOLOGY: RADIOLOGICAL AND ANTHROPOLOGICAL CORRELATION OF DEFENSIVE WOUNDS BY SHARP WEAPON..*

GARCÍA RUIZ AB.<sup>1</sup>, GUTIÉRREZ BUITRAGO G.<sup>1</sup>

### RESUMEN.

La investigación médico legal de las muertes violentas es una de las tareas más complejas en la labor del médico forense. El desarrollo de la patología forense y la aplicación de conocimientos y técnicas de otras disciplinas, ofrece nuevas herramientas para aproximarnos a las cuestiones técnicas dando solución a las necesidades judiciales del caso. A modo de ejemplo práctico, en el presente trabajo desarrollaremos un caso de homicidio intencional en el que se ha utilizado metodología antropológica forense, así como el análisis de imágenes radiológicas. El caso que presentamos se corresponde con el hallazgo del cadáver reciente de un varón adulto en su domicilio, mostrando evidentes signos de violencia. Ya en el levantamiento del cadáver se aprecian múltiples heridas contusas a nivel craneal, así como heridas incisas en tórax, región cervical y ambos miembros superiores. El cuadro lesional sugiere un escenario de gran violencia en el que destacan lesiones de carácter defensivo, siendo estas el objeto de estudio desde el punto de vista antropológico forense al haberse puesto de manifiesto la existencia de lesiones óseas mediante pruebas de imagen.

**PALABRAS CLAVE:** Heridas arma blanca, heridas de defensa, esqueletización, pruebas de imagen.

### ABSTRACT.

The legal medical investigation of violent deaths is one of the most complex tasks in the work of a medical examiner. The development of forensic pathology and the application of knowledge and techniques of other disciplines, offers new tools to approach technical issues by solving the judicial needs of the case. As a practical example, in this paper we will develop a case of intentional homicide in which forensic anthropological methodology has been used, as well as the analysis of radiological images. The case we present corresponds to the finding of an adult male corpse found in his home, showing important evidences of the use of violence. During the preliminar examination multiple blunt wounds were observed at the cranial level as well as sharp force injuries in the thorax, cervical region and upper limbs. The whole injuries suggest an incredibly violent scene where the defensive wounds highlight, being these the objective of the forensic-anthropological investigation, insomuch as they were objectified by imaging techniques.

**KEY WORDS:** Sharp force injuries, defensive wounds, skeletonisation, imaging techniques.

**CONTACTO:** Ana Belén García Ruiz, Instituto de Medicina Legal de las Islas Baleares. Camí Ca L'Ardiaca s/n 07010, PALMA. e-mail: anabelen.garcia@justicia.es

## 1. INTRODUCCIÓN.

La investigación médico legal de las muertes violentas es la pieza angular en el trabajo del médico forense, y dentro de ellas el homicidio ocupa un lugar de honor. El estudio médico forense del homicidio, especialmente en los casos intencionales o dolosos, para la determinación de la causa de la muerte y de las circunstancias que han rodeado a la misma, supone el reto más complejo al que nos enfrentamos en nuestra actividad de auxilio a los órganos judiciales.

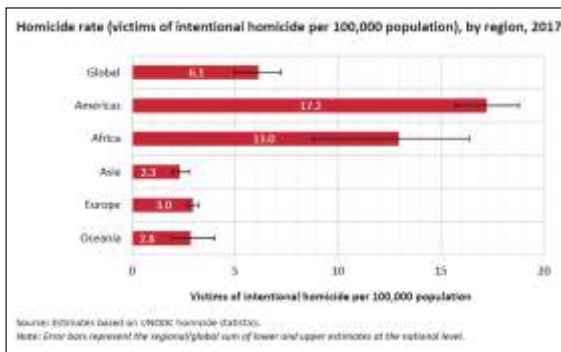
En términos generales la tasa mundial de homicidios intencionales o dolosos ha

disminuido desde los 7.4 casos por cada 100.000 habitantes de 1993 a los 6.1 casos del año 2017 (UNODC, 2019)[1]. La tendencia durante el último cuarto de siglo ha sido la reducción progresiva de esta tasa, lo cual se ha intentado explicar desde el punto de vista sociológico con el desarrollo de diferentes teorías. El aumento del control social, los efectos del desarrollo del estado de derecho, la expansión del derecho penal, la promoción de valores de convivencia social y el desarrollo progresivo del mundo virtual son algunas de ellas (UNODC, 2019)[2].

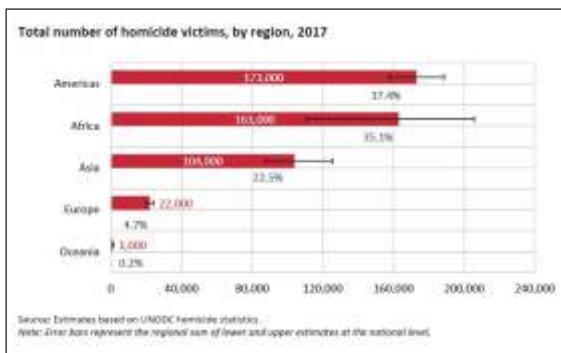
En el caso concreto del continente europeo, las tasas del homicidio intencional se han

1. Médico Forense. Unidad de Antropología y Odontología Forense del Instituto de Medicina Legal de las Islas Baleares. Ministerio de Justicia.

reducido considerablemente desde los años 90 hasta llegar a la tasa actual de 3 casos por cada 100.000 habitantes (datos del año 2017), situándose por debajo del 50% de la tasa mundial global (UNODC, 2019) [1].



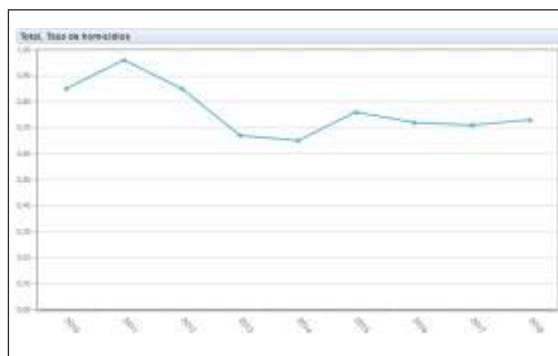
FOTOGRAFÍA 1: tasa de homicidio intencional global y por continente por cada 100.000 habitantes (fuente UNODC, 2019)



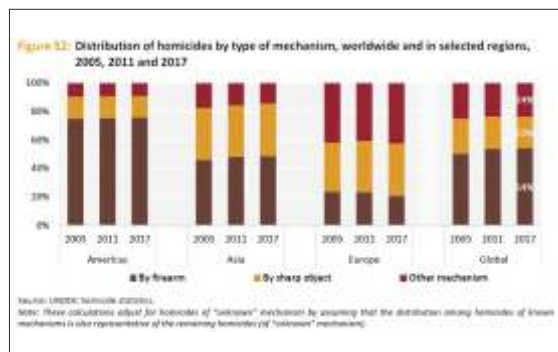
FOTOGRAFÍA 2: número total de víctimas de homicidio por continente (fuente UNODC, 2019)

Dentro de los datos europeos y dejando a un lado creencias populares debidas a casos puntuales de gran impacto mediático, la tasa de homicidios intencionales en España ocupa uno de los últimos lugares del continente. Concretamente se ha pasado de una tasa de 0.8 casos por cada 100.000 habitantes en el año 2012 a los 0.6 casos del año 2016. En el año 2017 se ha detectado un repunte de la tendencia con un incremento de la tasa hasta los 0.7 casos por cada 100.00 habitantes, aunque hay que esperar nuevos datos para sacar conclusiones sobre el impacto de esta cifra en futuras tendencias (INE, 2019)[3].

En nuestro país el homicidio intencional tiene un marcado tinte familiar, y alrededor de un tercio de la casuística tiene lugar dentro de este ámbito. El arma blanca es el arma homicida por excelencia al aparecer prácticamente en la mitad de los casos (Martín Librero, 2015) [4]. Esta proporción difiere de lo que ocurre en Europa en términos generales donde se queda en algo menos de un tercio y en otras localizaciones como Estados Unidos donde el arma de fuego es responsable de alrededor de un 70% de los casos (UNODC, 2019)[5].



FOTOGRAFÍA 3: tasa española de homicidio intencional por cada 100.000 habitantes (fuente web INE, 2019).



FOTOGRAFÍA 4: distribución de homicidios por tipo de mecanismo causal a nivel global y por continente (fuente UNODC, 2019).

La Patología Forense es la herramienta del médico forense para el estudio de estos casos. Autores clásicos la definen como la rama del conocimiento médico legal que proporciona los principios básicos y los medios para el estudio de las cuestiones médicas relacionadas con la

muerte en el ámbito legal (Di Maio, 2001)[6]. Concretamente en el contexto del Derecho Penal español, el trabajo del médico forense tiene por finalidad establecer la identidad de las víctimas, la etiología de la muerte, la causa y data de la misma y, todo ello, con el fin de auxiliar a la acción de la justicia. La investigación médico legal de las muertes por homicidio intencional se basa en los datos obtenidos durante la fase de levantamiento y, especialmente, en la práctica de una autopsia protocolizada para la cual se debe contar con herramientas específicas que para cada caso proporcionen el mayor acceso a la información disponible.

En los últimos tiempos en este campo se ha empezado a utilizar la metodología del estudio antropológico forense para cadáveres en avanzado estado de descomposición e incluso en cadáveres recientes. La Antropología Forense ha aportado a la Patología no solamente su base de conocimiento, sino que ha contribuido a la implementación de una nueva metodología que traslada el plano óseo a la misma sala de autopsias también en el cadáver reciente. La abundante literatura y casuística sobre el análisis antropológico de lesiones en restos óseos (*Forensic Anthropology: a comprehensive introduction* de Langley, *Skeletal trauma analysis: case studies in context* de Ross y Cunha, *Dismemberments* de Passalacqua, o *Forensic Anthropology: current methods* de Christensen por citar algunos compendios recientes), ha abierto una nueva forma de estudiar las lesiones para determinar su mecanismo causal.

Así en los casos recientes o aquellos que conservan buena parte del tejido blando, tras el examen detallado de las lesiones se procede a la esqueletización total o parcial del cuerpo para poder estudiar las lesiones ocasionadas en el plano óseo y su correlación. Según Galtés (2015, pág.17) [7], *“las propiedades mecánicas del tejido óseo hacen de esta estructura un excelente material cuando se trata de caracterizar lesiones y en particular inferir el instrumento responsable de los mismos”*<sup>2</sup>.

Otra herramienta que se ha ido introduciendo progresivamente en las salas de autopsia la componen las pruebas de imagen (Thali et al. 2011)[8]. Las técnicas básicas de radiología convencional son una realidad cotidiana en muchos servicios de patología forense y se utilizan de forma rutinaria para el estudio de lesiones óseas, localización de proyectiles o cuerpos extraños, identificación de material protésico, etc... (Thali et al. 2011; Blau et al. 2018)[8][9]. El uso de técnicas más complejas como pueda ser la tomografía computerizada (TC), sin embargo, todavía no está debidamente estandarizado. Estas imágenes ofrecen información detallada de las partes blandas y aportan nuevas perspectivas de estudio para los diferentes tejidos, ya que las imágenes multicorte en diferentes planos ofrecen gran cantidad de información complementaria previa a la apertura de cavidades (Filograna et al., 2019)[10]. Nosotros consideramos esta técnica como una herramienta complementaria a la autopsia y en general no sustitutiva de esta. El análisis preliminar de las imágenes permite orientar la técnica durante la práctica necropsica, detectando lesiones y posibilitando la toma de decisiones respecto del abordaje óptimo de las mismas. Especialmente interesantes en el ámbito de la patología forense resultan las reconstrucciones tridimensionales (Thompson y Errickson, 2017)[11], del tejido óseo que proporcionan una visualización completa del esqueleto en el espacio. El tratamiento de las imágenes mediante software específico abre la puerta a la visualización desde diferentes ángulos y con distintas perspectivas lo cual, como hemos señalado anteriormente, constituye una herramienta de gran utilidad para la preparación y complementación de la práctica autóptica.

En este artículo queremos presentar un caso real abordado mediante la integración de la información aportada por todas estas disciplinas, exponiéndolo como un ejemplo de aplicación de diferentes metodologías al estudio lesional. Esperamos que el mismo enfatice la importancia y necesidad de un enfoque multidisciplinar en la práctica autóptica

2. Extraído de "Atlas de Antropología Forense", Serrulla et al. Edit. Aranzadi. San Sebastián, 2015 [7].

diaria, así como de la contribución del estudio antropológico forense para tener una imagen de detalle del mecanismo y desarrollo lesional.

Por otra parte, a través de la presentación de este caso queremos rendir homenaje a la figura de Luis Querejeta como patólogo forense. Luis tenía una visión amplia y particular sobre la función del médico forense en el ámbito no sólo judicial, sino social. Abogaba por un abordaje de la patología forense con todas las herramientas al alcance, y centradas en la figura del servicio de patología forense como foco integrador y conocedor de diferentes ramas de la disciplina. Para Luis obtener respuestas era una obligación y un privilegio que dignificaban la labor del médico forense. No era persona de eludir responsabilidades ni soslayar dictámenes comprometidos o complejos, y lo hacía con una formación académica, una experiencia y una profesionalidad fuera de toda duda. Esta faceta suya de profesional de enorme valía y compromiso junto a un carácter personal generoso y siempre dispuesto, resultaba a nuestro parecer profundamente inspirador. Tuvimos la oportunidad de conocerle y poder contar con él ante dudas o dificultades de nuestras tareas cotidianas, y eso fue un regalo que desde el ámbito tanto profesional como personal siempre agradeceremos al destino. Será difícil encontrar mejor maestro; no nos cabe ninguna duda de ello.

## 2.ANTECEDENTES.

El caso que presentamos se inicia de la forma habitual con la diligencia de levantamiento de cadáver.

A su llegada al lugar de los hechos, la médico forense de guardia encuentra un varón de 57 años de edad hallado sin vida en su domicilio con evidentes signos de violencia entre desorden y rotura de objetos, y con presencia de múltiples manchas de sangre en forma de salpicaduras, charcos y huellas de pisadas. La inspección en el lugar evidencia que el fallecido ha sufrido una brutal agresión con resultados de múltiples heridas contusas a nivel craneal, así como heridas incisas en tórax, región cervical y

en ambos miembros superiores.

Durante la realización de la autopsia se estudian detalladamente todas las lesiones primero en el examen externo del cuerpo y luego en la apertura de cavidades. Por su relevancia vital destacan las heridas incisas localizadas en la región torácica que afectan al pulmón izquierdo ocasionando un hemoneumotórax, y una herida inciso-penetrante localizada en la región cervical lateral izquierda que ocasiona la sección de la vía aérea superior a nivel de la faringe. Estas lesiones son las que se consideran causa última del fallecimiento, por más que el número, la localización y contundencia lesional revelan la existencia de una agresión de gran violencia en la que la víctima reacciona con intención de defenderse interponiendo las extremidades superiores a los ataques. Estas lesiones si bien de menor gravedad clínica, resultan de gran interés médico legal para analizar las circunstancias del ataque. Se denominan heridas de defensa o defensivas y afectan sobre todo a las extremidades superiores, especialmente a los dedos, manos y antebrazos (Prahlow, 2012 y 2016) [12] [13]. Se localiza sobre todo en la cara dorsal de ambos antebrazos y manos apareciendo en algunas series hasta en la mitad de los casos en estas localizaciones de forma bilateral (Savic, 2017) [14].

El estudio lesional reveló el uso de dos armas denominadas de “ocasión”, es decir, recogidas del lugar de los hechos. Las heridas contusas a nivel cefálico fueron realizadas con un objeto contundente que resultaba compatible con una vasija de barro que se halló fragmentada en el lugar. Dicha vasija al romperse creó un extremo con un cierto filo que explicaba las características de las heridas contusas localizadas a nivel del cuero cabelludo, que se encuentran rodeadas por un área equimótica amplia por la fuerza de la agresión. Las heridas incisas e inciso-penetrantes que se encontraron en otras localizaciones revelaban el uso de un arma blanca con filo de al menos 10 cm de hoja y anchura máxima en torno a los 2.6 cm.

Una vez determinada la causa y forma de la muerte destacaba la presencia de múltiples lesiones defensivas en los miembros superiores por lo que se valora la posibilidad de proceder a un estudio específico de las mismas desde el punto de vista antropológico forense. El examen en paralelo con las imágenes radiológicas resulta en este punto de gran utilidad no sólo para orientar la preparación de las piezas, sino especialmente para estudiar la morfología lesional, clave para contribuir a la caracterización del arma homicida. En esencia el principal interés del estudio antropológico radica en estudiar las características de las heridas defensivas para confirmar los datos aportados por el examen de las partes blandas, así como ver in situ la correlación de las lesiones óseas con las imágenes que nos proporciona el TAC. De este modo se pretende aplicar la interpretación morfológica de las lesiones óseas y su correlación con las imágenes radiológicas en la práctica autóptica habitual.

### 3. MÉTODO.

De forma previa a la realización de la autopsia se solicitó autorización judicial para la práctica del examen radiológico del cuerpo. El Instituto de Medicina Legal de las Islas Baleares (IMLCFIB) no dispone de servicio de radiología propio por lo que, una vez autorizada la realización de dicho examen, se procedió al traslado del cuerpo al centro hospitalario de referencia (Hospital Universitario Son Espases en Palma), donde se llevó a cabo el estudio mediante tomografía axial computarizada. Este examen radiológico permitió la obtención de una serie de imágenes multicorte en los planos habituales, así como una reconstrucción tridimensional completa del esqueleto. Todas estas imágenes se valoraron de forma previa a la autopsia a fin de obtener una perspectiva global del caso y orientar así el desarrollo de esta, siendo que ya en este primer momento resultaron muy llamativas las lesiones localizadas en ambos miembros superiores, sugestivas por su localización y características, de una conducta de defensa activa por parte de la víctima.

Por tanto, la información que se obtuvo del análisis de las imágenes comenzó en este punto a poner en valor la necesidad del estudio detallado de las lesiones defensivas de los miembros superiores (concretamente las manos y antebrazos) para valorar las características del arma utilizada. Las imágenes tomográficas ofrecen un alto nivel de detalle de las lesiones óseas, pero dejaron algunos puntos por determinar, especialmente en relación a las características del arma, por lo que se decidió la derivación del caso a la Unidad de Antropología y Odontología Forense (UAOF) del IMLCFIB. La finalidad de la investigación antropológica pretendía confirmar las características del arma homicida ya apuntadas por el estudio macroscópico de las lesiones incisas e inciso-punzantes en el plano cutáneo.

Así pues, una vez llevada a cabo la apertura de cavidades y el examen visceral, se procedió en primer lugar al examen externo de los miembros superiores y posteriormente a la esqueletización de ambos antebrazos y manos. Para este proceso no existe una metodología estandarizada si bien por parte de la UAOF se ha diseñado un protocolo de trabajo que abarca varias fases sucesivas (preparación, cocción, maceración) que se adaptan a las necesidades del caso concreto y a las características particulares de las piezas a esqueletizar.

Atendiendo a dicho protocolo, de forma previa se procedió a la retirada instrumentalizada de partes blandas de ambos antebrazos y manos mediante tijeras romas y disectores, prestando especial atención en no artefactar las lesiones por el efecto de los instrumentos filosos. Tras la máxima retirada posible, se introdujeron las piezas anatómicas en agua durante 24 horas a modo de maceración y posteriormente se inició el protocolo de esqueletización propiamente dicho. Se trata de un proceso modificado siguiendo la metodología de la Unidad de Antropología Forense del IMLCF de Cataluña (Serrulla et al, 2015), que implica las siguientes fases en desarrollo secuencial:

- Cocción en agua jabonosa con detergente enzimático a 90°C durante

3,5 horas de cada una de las extremidades por separado.

- Maceración durante 48 horas de ambas extremidades.
- Eliminación manual de los restos de partes blandas.
- Cocción suave con producto desengrasante (Kh7) durante 2 horas.
- Secado durante 72 horas bajo campana de extracción.

Una vez realizada la esqueletización se procedió a la obtención de un reportaje fotográfico de conjunto y de detalle que se reproducirá a continuación junto con la correlación de las imágenes radiológicas. Tras la reseña fotográfica se llevó a cabo al examen antropológico de los restos y el estudio de las lesiones. Para evidenciar las características que pudieran tener relevancia desde el punto de vista médico legal, se precisó el empleo de instrumentos de aumento no reproducibles en el presente trabajo.

### 3.RESULTADOS.

Como ya hemos señalado durante la autopsia se procedió al estudio pormenorizado de todas las lesiones encontradas en el cadáver. Sin embargo, por motivos metodológicos, en este apartado vamos a limitar la descripción a las heridas defensivas encontradas en las extremidades superiores. Se procederá a la descripción del examen externo, de las imágenes y del estudio antropológico de forma correlativa.

#### A) EN PARTES BLANDAS AL EXAMEN EXTERNO:

##### 1. Miembro superior derecho.

En la cara posterior del antebrazo destaca una coloración equimótica prácticamente

generalizada que se continúa en el dorso de la mano. También se observan dos heridas incisas de bordes bien definidos que se numeran de superior a inferior.

La herida número 1 se sitúa en el tercio distal del antebrazo con una disposición transversal descendente hacia la cara medial. La trayectoria no tiene la misma profundidad en todo su recorrido, siendo más superficial en superior y lateral, y más profunda en sentido medial e inferior. Impresiona de una herida incisa por acción del filo de forma tangencial. La herida número 2 se localiza en la cara dorsal de la muñeca con una disposición ligeramente oblicua sobre el eje longitudinal del antebrazo. Se trata de una herida inciso-punzante cuya trayectoria termina en la región cubital y con una morfología en sus extremos sugestiva de un arma con filo monocortante.

En la cara anterior del antebrazo a nivel del tercio distal, se observa una herida inciso-penetrante (número 3) ligeramente oblicua respecto al eje longitudinal del antebrazo. Esta herida no se asocia a una contusión relevante, presentando características morfológicas sugestivas de un arma con filo monocortante.

En el dorso de la mano derecha se observan otras cuatro heridas de carácter inciso. La herida número 4 se localiza a nivel superior del carpo con una disposición transversal. La herida número 5 se sitúa ligeramente superior a la articulación metacarpofalángica del 3º-4º metacarpiano. Tiene una disposición transversal y penetra al plano óseo. La herida número 6 se localiza en la cara dorsal del 1º dedo con morfología biselada en forma de scalp. La herida número 7 se localiza en la raíz del 4º dedo hacia el tercer espacio interdigital. Tiene igualmente una morfología oblicua en forma de bisel.

En la cara volar de la mano derecha se encuentra una única lesión contusa de morfología estrellada y carácter superficial (herida número 8), limitada al tejido celular subcutáneo. Se localiza a nivel de la articulación metacarpofalángica del 3º-4º dedos.



FOTOGRAFÍA 5: antebrazo derecho de la víctima (cara dorsal).



FOTOGRAFÍA 6: antebrazo derecho de la víctima (cara volar).

## 2. Miembro superior izquierdo.

En la cara posterior del antebrazo izquierdo también encontramos una coloración equimótica amplia, aunque más parcheada, a nivel del tercio medio y de la cara dorsal de la mano. Se observan tres heridas incisas, situándose dos de ellas en el tercio distal del antebrazo y una en la muñeca. La herida número 9 tiene una morfología triangular sugestiva de modificación del ángulo de ataque del arma, localizándose en la zona cubital del tercio distal del antebrazo. Su disposición es transversal con trayectoria penetrante en perpendicular al plano óseo. La herida número 10 se localiza inmediatamente inferior y se dispone igualmente en el plano transversal abarcando toda la cara posterior del antebrazo. Es una herida penetrante ligeramente oblicua en sentido perpendicular al plano óseo. La herida número 11 tiene 1 cm de longitud y se sitúa en la cara radial posterior de la muñeca con un carácter superficial. En la cara anterior del antebrazo izquierdo no se encuentran lesiones relevantes.

En la cara dorsal de la mano izquierda se

observan cinco heridas incisas, ocasionando una de ellas la amputación traumática de la falange distal del primer dedo. La herida número 12 se localiza en diagonal sobre la cara dorsal de la mano desde el hasta la línea de las articulaciones metacarpofalángicas. Tiene una morfología en forma de ojal con exposición del plano tendinoso que encuentra seccionado a la altura del 4º metacarpiano que presenta una fractura oblicua. La herida número 13 tiene carácter inciso y se localiza a nivel del tercio medio del 2º metacarpo asociándose a fractura oblicua de la diáfisis. A nivel de la articulación metacarpofalángica del primer dedo se encuentra una herida incisa de morfología más irregular con trayectoria tangencial a la superficie cutánea (herida 14) que tiene carácter superficial. La herida número 15 resulta similar a la anterior, pero con una morfología dentada desde la cara dorsal de la articulación metacarpofalángica del 2º dedo hasta la misma altura en la cara volar. La herida número 16 tiene carácter inciso ocasionando la sección completa de la 2ª falange del primer dedo habiendo tenido lugar la amputación justo en sentido distal a la articulación.



FOTOGRAFÍA 7: antebrazo izquierdo de la víctima (cara dorsal).



FOTOGRAFÍA 8: detalle lesiones mano izquierda de la víctima.

## B) EN EL PLANO ÓSEO.

Tras la esqueletización y posterior reseña fotográfica se evidencian lesiones óseas en ambas extremidades superiores. En el miembro superior derecho las lesiones quedaron circunscritas al tercio inferior del cúbito, mientras que en la extremidad izquierda afectan fundamentalmente a la mano (metacarpianos y falanges), existiendo también lesiones en tercio inferior de cúbito y radio. A continuación, se

procede a describir de forma detallada las lesiones.

### 1. Miembro superior derecho.

Las lesiones del plano óseo de esta localización se limitan a una fractura cubital y varios hallazgos de osteopatía de evolución crónica y previos a la agresión.



FOTOGRAFÍA 9: plano óseo del miembro superior derecho de la víctima.



a) Sección completa del cúbito localizada en el tercio distal. Tiene una disposición longitudinal al eje mayor cubital de forma biselada, con formación de un fragmento de morfología piramidal que en distal abarca prácticamente toda la epífisis. En este fragmento se evidencia un defecto óseo en forma de ventana (23 x 3



FOTOGRAFÍA 10: detalle de la fractura cubital derecha.

mm) localizada en la cara anterointerna con un ángulo superior agudo y otro recto. En la cara posteroexterna se ubica un área de pérdida de sustancia ósea por fragmentación en forma de conminución. Esta sección se relaciona anatómicamente con la herida número 1 de las descritas en el apartado del examen externo.



FOTOGRAFÍA 11: detalle del defecto en forma de ventana en cúbito.

b) En esta mano se encuentran varios hallazgos patológicos como son la fusión de la base del 2º metacarpiano con los huesos trapecio y trapezoide del carpo, la formación de excrescencias óseas asociadas a deformidad en la base de los metacarpianos 3º-4º-5º, y la existencia de una entesopatía en la base del 3º metacarpiano.

## 2. Miembro superior izquierdo.

A nivel del antebrazo encontramos las siguientes lesiones:

a) Herida incisa en el tercio inferior cubital con

pérdida ósea de forma ovalada (12 x 8 mm). Se aprecian estriaciones en el fondo por el paso del arma blanca e impresiones de enclavamiento del filo con formación de una escama al extraer el arma. Se corresponde con la herida nº 9 de las descritas en el apartado dedicado al examen externo.

b) Herida incisa de morfología lineal en la cara dorsal de la epífisis distal del radio. Tiene una longitud de 11 mm y sus extremos son angulados con forma de cola en la porción más medial. Esta sección se relaciona anatómicamente con la herida número 10 de las descritas en el apartado dedicado al examen externo.



FOTOGRAFÍA 12: plano óseo del miembro superior izquierdo de la víctima.



FOTOGRAFÍA 13: detalle lesión en cúbito izquierdo.



FOTOGRAFÍA 14: detalle lesión en radio izquierdo.

A nivel de la mano encontramos las siguientes lesiones:

a) Fractura oblicua en sentido longitudinal de la extremidad proximal del 4º metacarpiano que asciende con morfología piramidal hacia la diáfisis en su tercio medio. Esta sección se relaciona anatómicamente con la herida número 12 de las descritas en el apartado dedicado al examen externo.

b) Fractura transversa ligeramente oblicua hacia medial localizada en el tercio medio del 2º metacarpiano izquierdo. Esta fractura se relaciona anatómicamente con la herida número 13 de las descritas en el apartado dedicado al

examen externo.

c) Sección limitada a la cortical en forma de bisel con formación de una escama ósea a modo de scalp en la cara dorsal del tramo proximal de la falange proximal del 2º dedo. Esta sección se relaciona anatómicamente con la herida número 14 de las descritas en el apartado dedicado al examen externo.

d) Sección del extremo lateral de la extremidad distal de la falange proximal del 1º dedo. Esta sección es la que se corresponde con la amputación del 1º dedo objetivada en el examen externo (herida nº 16).



FOTOGRAFÍA 15: fractura base 4º metacarpiano izquierdo.



FOTOGRAFÍA 16: fractura diáfisis 2º metacarpiano izquierdo.



FOTOGRAFÍA 17: sección falange proximal 1º dedo izquierdo.



FOTOGRAFÍA 18: sección en escama falange proximal 2º dedo izquierdo.

### C) CORRELACIÓN ANTROPO-RADIOLÓGICA.

Descritas las lesiones con detalle, vamos a proceder a continuación a reproducir las

imágenes radiológicas de forma contigua a los hallazgos en el plano óseo para que el lector pueda analizar por sí mismo los resultados.



FOTOGRAFÍA 19: reconstrucción tomográfica tridimensional, miembros superiores de la víctima.

En la imagen general de ambos miembros superiores, podemos apreciar prácticamente todas las lesiones que hemos ido describiendo en los apartados anteriores. Como ya hemos señalado resulta de gran interés realizar estas reconstrucciones radiológicas para orientar la disección previa a la autopsia y también para conservar las lesiones en su estado original. La visualización y el tratamiento de las imágenes que se puede conseguir mediante el software adecuado, ofrecen una gran cantidad de

información en un formato de carácter visual muy apropiado para la labor médico forense.

Hemos seleccionado tres vistas de la reconstrucción tridimensional para analizar la correlación con las lesiones encontradas en el estudio antropológico. Creemos que son las más adecuadas para el examen lesional de ambos antebrazos y manos, y de este modo se desarrolla a continuación.



FOTOGRAFÍA 20: reconstrucción tomográfica tridimensional, vista del miembro superior derecho de la víctima.

Abordaje multifocal en patología forense: correlación antro-p radiológica de lesiones defensivas por arma blanca.  
GARCÍA RUIZ AB., GUTIÉRREZ BUITRAGO G.

En la imagen superior podemos visualizar la fractura cubital con detalle en cuanto a su longitud y trazo. Sin embargo, la rotura de forma piramidal se difumina con la reconstrucción tridimensional mientras que el examen óseo

directo permite apreciar su morfología y realizar una valoración médico legal sobre el mecanismo lesional. Nótese también como resultan identificables la entesopatía y las fusiones óseas del carpo.



FOTOGRAFÍA 21: reconstrucción tomográfica tridimensional, vista de detalle del antebrazo distal izquierdo de la víctima.

En el antebrazo izquierdo apreciamos la curiosa morfología de la escama ósea que forma la sección tangencial que encontramos en la

diáfisis cubital. De la herida incisa radial apenas encontramos trazo (levemente apreciable en la imagen número 19).



FOTOGRAFÍA 22: reconstrucción tomográfica tridimensional, vista de detalle de la mano izquierda de la víctima.

En la imagen de detalle de la mano izquierda se puede apreciar claramente el trazo oblicuo de las fracturas del segundo y cuarto metacarpiano que revelan la dirección del ataque. También se aprecia la sección de la falange proximal del primer dedo y la ausencia de la falange distal. Sin embargo, la sección en forma de escama de la falange proximal del segundo dedo pasa desapercibida, sin ofrecer una imagen que reproduzca la lesión que se aprecia en el examen antropológico.

#### 4. DISCUSIÓN.

El presente trabajo ha pretendido exponer mediante el estudio de un caso cómo el tratamiento antropológico de ambos antebrazos y manos revela la existencia de múltiples lesiones incisas, las cuales se correlacionan con los hallazgos lesionales del examen externo y con las imágenes radiológicas realizadas de forma previa a la autopsia. Con los datos que hemos reseñado en los tres planos consideramos que los aspectos de mayor interés desde el punto de vista médico legal se encuentran en las siguientes lesiones.

La herida localizada en el antebrazo derecho, denominada herida número 2, por su disposición en forma de ojal y dimensiones resulta compatible con un arma blanca de un único filo y hoja monocortante. Las lesiones encontradas en el cúbito derecho y concretamente el defecto en forma de ventana localizado en la cara medial del extremo distal, sugieren por su trayectoria estar en relación con esta herida, la cual se habría ocasionado al penetrar el arma en el extremo distal del cúbito ocasionando una solución de continuidad con conminución. La morfología de esta ventana ofrece también un aspecto compatible con un extremo más romo o cuadrangular y otro más agudo, lo cual se correspondería con lo observado en la herida al examen externo. En las imágenes del TAC se observa con gran nitidez la fractura biselada correspondiente a la herida número 1, pero la ventana ósea no se aprecia debidamente por lo que no es posible extraer las conclusiones que se sugieren con el examen óseo directo.

La herida número 9, localizada en el tercio medio del cúbito derecho, no se visualiza en imagen radiológica con suficiente detalle como para orientar su procedencia. Sin embargo, en el examen directo del plano óseo se evidencia un defecto redondeado con fondo estriado, sugestivo de una sección en forma de escama por enclavamiento del filo sobre la superficie ósea y posterior extracción del arma. Este dato nos indica una cierta contundencia de esta, siendo así un arma con una hoja de cierto peso. La herida número 10 no se aprecia en el TAC, siendo así que la imagen no permite apreciar su existencia siendo una herida incisa clara en el plano antropológico.

Las fracturas localizadas en la mano izquierda sí se reconocen con facilidad en las imágenes reproduciéndose su trazo oblicuo con buen detalle. La sección que describíamos en la falange proximal del primer dedo también queda correctamente identificada. Sin embargo, la sección a modo de escama en la base de la falange proximal del 2º dedo tampoco puede visualizarse correctamente en la imagen. De hecho, la imagen resulta poco clara en comparación el detalle del tipo de lesión que se evidencia en el examen óseo.

La correlación de las imágenes permite asimismo relacionar las heridas 15 y 16 del examen externo. Estas heridas se ocasionan al intentar la víctima detener la agresión agarrando el arma homicida, ocasionándose la amputación limpia del primer dedo. La morfología dentada de la herida 15 se debe a los pliegues cutáneos característicos del primer espacio interdigital que permiten la anteposición del pulgar. La disposición y morfología de las heridas permite afirmar que se produjeron en un mismo tiempo de ataque, en el que se suma no sólo la fuerza del agresor sino también la conducta de defensa por parte de la víctima.

#### 5. CONCLUSIONES:

Tras el estudio del caso presentado podemos extraer una serie de conclusiones.

En primer lugar, todas estas lesiones tienen un claro carácter defensivo como se evidencia

por su topografía y morfología, encuadrándose en un contexto de muerte de etiología homicida con una lucha activa por parte de la víctima para evitar los golpes interponiendo las extremidades en la línea del ataque por el arma. Asimismo, en relación con el mecanismo causal, se puede inferir el empleo de un arma blanca incisa, monocortante y dotada de cierto peso, como puede ser un cuchillo de hoja ancha de uso culinario si bien el arma homicida no fue recuperada del lugar.

En segundo lugar, las imágenes procedentes de la reconstrucción tridimensional permitieron ubicar e identificar los trazos de fractura, siendo de gran ayuda en su localización y en la estimación del alcance de las lesiones. Estos estudios tienen además la característica de poder conservarse en el tiempo y reproducirse en el futuro, lo que permite sucesivos análisis. Sin embargo, en algunas lesiones el nivel de detalle de las imágenes no permitió extraer conclusiones definitivas sobre su mecanismo causal.

En tercer lugar, la información obtenida del examen óseo directo resultó de gran interés médico legal ya que el estudio antropológico pudo evidenciar lesiones que habían pasado desapercibidas o resultaban engañosas en las pruebas de imagen, y permitió extraer conclusiones sobre el arma empleada y sobre la dinámica del ataque.

En último lugar, se hace preciso profundizar en el manejo y tratamiento de las imágenes que en este caso fueron proporcionadas ya procesadas por el servicio de radiología del centro hospitalario. El dotar al médico forense de una formación específica en esta área redundaría de una forma beneficiosa en la labor de los Servicios de Patología Forense, ya que la imagen es una extraordinaria herramienta complementaria al trabajo cotidiano. También desde esta publicación nos gustaría animar al uso complementario de la metodología antropológica al estudio de la muerte violenta. Creemos que este caso puede ilustrar cómo toda ayuda a la investigación siempre ha de ser bienvenida.

## 6. BIBLIOGRAFÍA.

1. UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME (UNODC). Global study on homicide: executive summary. Vienna, 2019.
2. UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME (UNODC). Global study on homicide: understanding homicide. Vienna, 2019.
3. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Página web, 2018.
4. MUÑOZ CLARES J.M. (COORD). Matar y morir en España: homicidios y asesinatos. Edit. Diego Martín Librero, 2015.
5. UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME (UNODC). Global study on homicide: homicide trends, patterns and criminal justice response. Vienna, 2019.
6. DI MAIO D. et al. Forensic Pathology, 2nd Edition. Edit. CRC Press. Florida, 2001.
7. SERRULLA F. et al. Atlas de Antropología Forense. Edit. Aranzadi. San Sebastián, 2015.
8. THALI M.J. et al. Bordgon's Forensic Radiology, 2nd Edition. Edit. CRC Press. Florida, 2011.
9. BLAU S. et al. An atlas of skeletal trauma in Medico-Legals contexts. Edit. Academic Press. Londres, 2018.
10. FILOGRANA L. et al. A practical guide to virtual autopsy: why, when and how. Seminars in ultrasound, CT and MRI. Vol 40, pags 56-66. February, 2019.
11. THOMPSON T., ERRICKSON D. Human remains: another dimension: the application of imaging to the study of human remains. Edit. Academic Press. Londres, 2017.
12. PRAHLOW J.A. Forensic autopsy of sharp force injuries. Edit. Humana Press. 2016. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/1680082-overview>
13. PRAHLOW J.A. Sharp force injuries deaths in Atlas of Forensic Pathology. Edit. Humana Press. Pags 572-631. 2011.
14. SAVIC S. et al. Medicolegal characteristics of defense injuries in cases of homicide. Vojnosanit Pregl, 74(4): 335-340. 2012. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/305336441\\_Medicolegal\\_characteristics\\_of\\_defense\\_injuries\\_in\\_cases\\_of\\_homicides](https://www.researchgate.net/publication/305336441_Medicolegal_characteristics_of_defense_injuries_in_cases_of_homicides)