

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

ABORDAJE MÉDICO FORENSE DE LOS CUERPOS MUTILADOS CRIMINALMENTE”

*José Vicente Pachar Lucio**

RESUMEN

La mutilación post-mórtem de un cadáver es una forma criminal de separación de las partes corporales que responde a diversas motivaciones. El abordaje adecuado, desde el lugar del hallazgo hasta el examen en la morgue, es fundamental para la recolección de los indicios que permitan la reconstrucción del hecho investigado. Los métodos e instrumentos utilizados para la mutilación han sido descritos por investigadores de distintos países; sin embargo, las motivaciones mencionadas en la literatura sobre la mutilación deben ser ampliadas ante la complejidad de los casos encontrados en la región (Centroamérica y México). Se realiza una revisión descriptiva de lo publicado sobre el tema, con el propósito de actualizar conceptos útiles en la práctica médico forense, elementos que deben estar disponibles para el abordaje e interpretación de los hallazgos. Además se presenta un modelo de protocolo de actuación médico forense, específico para estos casos.

PALABRAS CLAVE:

Mutilación criminal post-mórtem. Abordaje médico forense. Protocolo de actuación.

ABSTRACT:

Post-mortem criminal mutilation is separation of the body in several parts that responds to different motivations. Proper approach, from the place of finding until the post-mortem examination, is essential for the collection of evidence that will allow the reconstruction of the fact.

The methods and instruments used for mutilation have been described by researchers in several countries; however, the reasons defined in the literature on mutilation should be expanded given the complexity of the cases found in this region (Central America and Mexico). The following is a descriptive review of what has been published on the subject, in order to update useful concepts in the practice of a forensic doctor, which should be available for the approach and interpretation of the findings. Furthermore, a specific protocol for these cases is presented.

KEY WORDS:

Post - mortem criminal mutilation. Forensic medical approach Specific protocol.

Recibido para publicación: 7/04/2015 Aceptado: 19/05/2015

* *Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Panamá*
jvpachar@gmail.com

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, en algunos países de Centro América (Guatemala, Honduras, El Salvador) y México, los medios de comunicación locales han informado de un aumento en el número de casos de cuerpos mutilados criminalmente⁽¹⁻⁴⁾. Este incremento también se registra en las cifras estadísticas de ciertos servicios periciales científicos regionales, como es el caso de Guatemala⁽⁵⁾, y obliga a que los médicos forenses de esta zona geográfica revisen conceptos y renueven conocimientos sobre el tema. Al mismo tiempo, se hace evidente la necesidad de disponer de un protocolo de actuación específico para el abordaje de este tipo de casos.

Cuando se encuentran cuerpos fragmentados o partes anatómicas, en el lugar del hallazgo, les corresponde a los médicos forenses diferenciar si se trata de restos humanos o de animales; además, ellos deben establecer si los fragmentos son el resultado de formas no criminales de amputación ante-mortem como son: piezas de patología quirúrgica, secciones accidentales o pérdida de segmentos corporales. También cabe la posibilidad de que las partes sean consecuencia de mutilaciones criminales en personas vivas, como forma de intimidación o mensaje, o que las amputaciones sean el resultado de actividad animal ante o post-mórtem.⁽⁶⁻¹⁰⁾

Los objetivos principales de esta revisión son: presentar información actualizada sobre la mutilación corporal post-mórtem y aportar los lineamientos generales de un protocolo de actuación médico forense para el abordaje sistemático de estos casos.

METODOLOGÍA

Se revisaron publicaciones de la prensa regional, en la web, sobre mutilaciones criminales, libros de medicina legal y patología forense, referencias estadísticas institucionales, bases de datos y artículos disponibles en revistas de la especialidad, en inglés y en español, sobre la mutilación criminal post-mórtem en los últimos 20 años, con énfasis en aquellas publicaciones que se refieren al motivo de la mutilación.

La estrategia de búsqueda fue diseñada para la obtención de datos sobre los procedimientos y motivaciones de las mutilaciones y la disponibilidad de un protocolo de actuación médico forense para el abordaje de estos casos.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

La mutilación criminal post-mórtem es la fragmentación intencional de un cadáver realizada por varios motivos (transportar el cuerpo desde la escena primaria, impedir la identificación del fallecido, enviar un mensaje, etc.).

Una vez encontrados los fragmentos corporales, el análisis del sitio, las circunstancias del hallazgo y el posterior examen de los elementos anatómicos facilitan la determinación del tipo de mutilación y aportan elementos fundamentales para la investigación policial y judicial.

La profanación de los cadáveres, que incluye la mutilación: descuartizamiento, desmembramiento y decapitación, se ha practicado desde los orígenes de la humanidad por distintas razones y motivaciones: como trofeos de guerra, actos de venganza con el enemigo, parte de rituales simbólicos o religiosos, pena capital, etcétera.⁽¹¹⁻²⁰⁾

En estudios previos, ya se ha establecido que, generalmente, el cadáver es mutilado desnudo o con poca indumentaria (ropa interior); puede ser seccionado a nivel del cuello (decapitación) y/o de las extremidades (desmembramiento, descuartizamiento); luego, los segmentos son empacados en bolsas plásticas u otros contenedores y cerrados, para facilitar su transporte^(15, 16, 19, 21).

La mutilación suele hacerse en dos tiempos: primero se seccionan la piel, los tejidos blandos, los músculos y los tendones utilizando un instrumento filoso (cortante o punzo-cortante) fabricado (cuchillo) o improvisado: fragmentos de vidrio, hojas metálicas filosas, instrumentos inventados, etc., el cual por presión, corte y deslizamiento causa incisiones lineales, en colgajo o irregulares.

En un segundo tiempo, se escinden los huesos y las articulaciones usando un instrumento cortante dentado (sierra manual o a motor) o por impacto de instrumentos contuso - cortantes (machete, espada, hacha). La desarticulación, con sección de elementos articulares y acceso a las cavidades articulares, requiere de ciertos conocimientos anatómicos (14,15, 22, 50).

En los tejidos duros (huesos, cartílagos) quedan marcas y se conservan las particularidades estructurales de los instrumentos utilizados para las amputaciones (23-27). El análisis de la morfología de las lesiones óseas (características macroscópicas, forma de fragmentación, fracturas, líneas o áreas de corte) y el examen microscópico: microscopía de luz, microscopía electrónica de barrido (MEB), MEB y espectrometría de la energía dispersa por rayos X para evidencia traza; la tomografía micro computarizada, el análisis mediante el uso de epifluorescencia y macroscopía, son métodos empleados en la determinación del instrumento que pudo utilizarse para practicar la mutilación (28-30).

Además, en los restos corporales se pueden descubrir heridas mutilantes, con signos de reacción vital, en el rostro, mamas, ano o genitales; signos de lucha, heridas de defensa e indicios de tortura. La mutilación criminal post-mórtem casi siempre se ejecuta poco tiempo después del deceso (22), probablemente debido a las dificultades adicionales que implica la manipulación de un cadáver en proceso de descomposición.

Las áreas blandas de sección carecen de signos de reacción vital macroscópica: no hay infiltrados hemorrágicos ni retracción tisular en los bordes. (31, 45, 53, 54).

El número de piezas corporales se relaciona con el tipo de mutilación, el tiempo necesario para llevar a cabo los cortes, la destreza de quien la realiza y las dificultades de transporte y almacenaje (32).

Los cortes se practican en un sitio clandestino cercano o en el mismo sector en el que ocurrió el homicidio. Ese lugar se analiza como una escena de crimen secundaria, ya que ahí quedan indicios y/o evidencias relacionadas a la fragmentación: fluidos corporales (sangre, orina), cabellos, pelos, uñas, fragmentos de tejidos (huesos astillados, músculos, grasa corporal), instrumentos utilizados para los cortes, elementos usados para alterar la descomposición (cocción, cal, refrigeración) o para la conservación (congelador) y empaque de los segmentos (15,22).

Se menciona entre los autores de las mutilaciones: agentes funerarios, asistentes de morgue, carniceros, cazadores, delincuentes psicópatas, pacientes psiquiátricos y personal de salud con conocimientos anatómicos o forenses (15). Es importante señalar que Di Nunno (22) menciona que dos de las tres mutilaciones presentadas en su trabajo fueron hechas por individuos descritos por sus familiares o conocidos como "completamente normales", sin antecedentes penales o psiquiátricos.

En cuanto al motivo de la mutilación Püschel y Koops, citados por Rajs y col. (15), presentan una clasificación en cuatro tipos:

- a. **DEFENSIVA:** hecha con la intención de facilitar el traslado del cuerpo, dificultar o impedir su identificación y ocultar las evidencias.
- b. **AGRESIVA:** forma de agravio post-mórtem contra una víctima de homicidio.
- c. **OFENSIVA:** homicidio necro-sádico, cometido en un contexto simbólico sexual.
- d. **NECROMANÍACA:** mutilación hecha con el deseo de obtener un trofeo o fetiche.

De acuerdo a la información recabada, en Guatemala, Honduras, El Salvador y México se registra una alta incidencia de homicidios, feminicidios y mutilaciones corporales post-mórtem ⁽³³⁻⁴²⁾.

Al analizar los datos, se deduce que el aumento del número de casos se relaciona con el incremento de la actividad criminal: narcotráfico, paramilitares, pandillas y maras (organizaciones transnacionales de pandillas criminales asociadas); por ejemplo, el 13 de mayo del 2012, en Nuevo León, México, se encontraron, en un solo día, 49 cadáveres mutilados ⁽³⁷⁾. De acuerdo al informe estadístico anual del Instituto Nacional de Ciencias Forenses (INACIF) de Guatemala, en el año 2012 se registraron 188 casos de mutilación corporal: decapitación y/o desmembramiento ⁽⁵⁾. En cambio, en Panamá se registraron trece casos en cinco años. ⁽⁵⁶⁾

Si se compara el tipo de mutilación según el motivo con los hallazgos de las mutilaciones en la región, es evidente que la clasificación utilizada por Püschel y Koops ⁽¹⁵⁾ es limitada. Muchos casos registrados en el área encajan en el tipo defensivo de segmentación post - mortem pero otros incluyen elementos adicionales que indican la intención de enviar un mensaje de intimidación o amenaza a grupos criminales rivales: mensajes escritos, rótulos en las partes corporales mutiladas, gráficas o muestras de violencia de etiología psicológica, psiquiátrica o simbólica en los fragmentos corporales: mutilaciones de la lengua o genitales, decapitación, extracción del rostro y cuero cabelludo, signos de tortura, elementos anatómicos colocados en lugares públicos o utilizados como trofeos, fetiches, etc. ⁽³⁵⁻⁴³⁾.

Consideramos que, por lo anteriormente expuesto, se hace necesario actualizar la clasificación de Püschel y Koops agregando dos tipos de mutilación por el motivo, uno ya descrito en la literatura (mutilación mensaje) ^(43, 44) y el segundo, la mutilación mixta:

1. **MUTILACIÓN MENSAJE:** incluye un repertorio de elementos conocidos por un emisor y un receptor, ambos vinculados a grupos criminales. La mutilación se lleva a cabo como un ajuste de cuentas, con la finalidad de amedrentar e intimidar a rivales: narcotraficantes, maras, pandillas.
2. **MUTILACIÓN MIXTA:** combinación de dos o más de los tipos descritos. Por ejemplo, mutilación ofensiva (genital) o/y agresiva asociada a la transmisión de un mensaje (envío de fotografías, vía celular, del cuerpo mutilado a los familiares).

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN MÉDICO FORENSE

El abordaje médico forense de estos casos debe seguir un protocolo de actuación ordenado y sistemático, con énfasis en el cumplimiento de los principios del sistema de cadena de custodia ^(45,53). En la aplicación del protocolo deberán tomarse en cuenta los tiempos de la investigación policial y judicial ya que el hallazgo de partes corporales puede ocurrir en sitios y momentos diferentes.

El protocolo debe abarcar las tres fases de participación del perito médico:

- I. Procesamiento de los fragmentos en el lugar del hallazgo.
- II. Necropsia médico legal y exámenes complementarios.
- III. Elaboración del dictamen pericial.

FASE I: PROCESAMIENTO DE LOS FRAGMENTOS EN EL LUGAR DEL HALLAZGO

Al igual que en otras investigaciones, el médico forense debe trabajar en equipo con el resto de los participantes (fiscales, policías, especialistas de Criminalística). Posterior a la fijación fotográfica de la escena, se debe rotular cada fragmento o embalaje por separado; se describen, registran y fijan fotográficamente cada uno de ellos, antes de levantarlos. Se realiza una evaluación preliminar con el propósito de establecer si se trata de uno o de varios

individuos. Finalmente, se completa la documentación de cadena de custodia y se envían los restos, debidamente rotulados y etiquetados, a la morgue judicial.

Adicional, en ese lugar se debe recolectar cualquier evidencia traza: pelos, uñas, sangre, astillas de hueso; se toman muestras para estudios de Entomología Forense y todos aquellos elementos que aporten información para el establecimiento de la manera y la data de la mutilación. Así mismo, en la búsqueda minuciosa en la escena, se pueden encontrar elementos remanentes de utilidad para la identificación, como por ejemplo: tejidos, cabello o material biológico en los sistemas de drenaje de lavamanos o baños ⁽⁴⁶⁻⁴⁸⁾.

FASE II: NECROPSIA MÉDICO LEGAL Y EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Los objetivos principales de la pericia médico legal son: el establecimiento de la identidad, la causa de la muerte y el intervalo post - mortem.

Es difícil lograr una identificación positiva, especialmente en las mutilaciones defensivas, que justamente tienen como objetivo destruir elementos útiles para la identificación: remoción de dientes o de huellas dactilares, pérdida de los rasgos del rostro o de tatuajes ⁽⁴⁷⁾. Karger y colaboradores informaron de un caso de amputación post mortem de las manos y los genitales de una mujer con el propósito de retirar probables evidencias vinculantes con el asaltante: células epiteliales, semen ⁽⁴⁸⁾.

En estos casos es recomendable la conformación de un equipo forense multidisciplinario de identificación conformado por el médico forense, un patólogo forense, un odontólogo forense, un antropólogo forense y peritos en Genética Forense, quienes deben buscar los elementos científicos de individualización de los restos. ⁽⁴⁹⁻⁵¹⁾

Una vez en la sala de disecciones, se verifica y registra cada fragmento o embalaje recibido; se abren los embalajes, se colecta la evidencia traza asociada y cada parte corporal se pesa, mide, describe y radiografía. Cuando se trata de varias partes corporales, se reordenan los fragmentos en posición anatómica y se determina definitivamente si son uno o varios cuerpos. Se toman fotografías del rostro para identificación.

Se procede con los exámenes externo e interno (previa apertura de cavidades), haciendo énfasis en el registro de datos para el establecimiento de la identidad: detalles de tatuajes, cicatrices, señales particulares, ausencia de órganos por extirpación quirúrgica (colecistectomía, apendicectomía, histerectomía, etc.), presencia de prótesis (de cadera o extremidades), o de artefactos de uso médico (marcapaso).

Si se encuentran las manos, después de la revisión y recolección de muestras de residuos en las uñas, se toman las huellas dactilares y palmares. Para la identificación genética forense (ADN), se obtienen fragmentos de músculo, segmentos de la diáfisis de un hueso largo y cabello. Cuando se recupera la cabeza, incluyendo la dentadura, se deberá practicar el examen odontológico forense.

Dependiendo del estado de preservación de los restos, se recolectan muestras para análisis toxicológicos: fluidos corporales, contenido gástrico, larvas, tejidos blandos, músculo, cabellos, fragmentos de vísceras; para histopatología: bordes de sección, fragmentos de órganos; también se toman muestras para descartar actividad sexual relacionada al deceso.

El análisis de los cortes en los huesos requiere del estudio antropológico del agente causal, detalles de los cortes en los tejidos blandos y especialmente las marcas en los cartílagos, cartílagos articulares y en la cortical de los huesos, aportan elementos para la caracterización de las lesiones, sucesión de los eventos y la determinación del o los instrumentos utilizados ⁽⁵²⁾.

Cuando se trate de múltiples fragmentos, provenientes de varios individuos, los estudios imagenológicos y de ADN serán de utilidad para agruparlos ⁽⁴⁸⁾. Si al terminar el examen quedan remanentes dudosos o adicionales se deben continuar los procedimientos de identificación Genética Forense.

Es recomendable completar esquemas gráficos de los elementos anatómicos estudiados.

Para el examen microscópico de los bordes de sección, se toman muestras de la piel y de los tejidos blandos, se dejan fijando en formalina al 10% y se envían al laboratorio de Patología. El estudio microscópico está orientado a la demostración de la reacción vital (falta de eritrocitos extravasados, ausencia de elementos histológicos de reacción inflamatoria aguda), difícil de establecer mediante métodos histológicos convencionales, por lo cual se han propuesto diversas técnicas confirmatorias de inmunohistoquímica. ⁽⁵⁴⁾

Cuando se trate de restos esqueléticos, ante la ausencia de un antropólogo forense, el médico forense deberá proceder de acuerdo a las recomendaciones institucionales establecidas en los protocolos aprobados para este propósito, por ejemplo, el aprobado por la Procuraduría General de México. ⁽⁵⁵⁾

Algunas veces la causa de la muerte se encuentra en los restos disponibles (herida por proyectil de arma de fuego en la cabeza); pero, si el cuerpo está incompleto y no hay evidencias de la acción de un factor letal evidente, la muerte se certifica como de causa indeterminada.

En cuanto al intervalo post-mórtem, inclusive cuando se dispone de un cuerpo completo es difícil fijar una hora de muerte específica; las dificultades se incrementan cuando se trata de establecer la data de la muerte en base a las características post-mórtem de fragmentos corporales encontrados en diferentes tiempos y lugares.

FASE III: ELABORACIÓN DEL DICTAMEN PERICIAL

El dictamen pericial médico forense debe constar de las siguientes partes:

1. Información de las circunstancias y lugar del hallazgo, evaluación preliminar de los restos recogidos. Documentación de la cadena de custodia.
2. Descripción de los embalajes y su contenido.
3. Procedimientos realizados, técnicas y métodos empleados.
4. Descripción de las partes o segmentos corporales.
 - a. Detalles de los bordes de sección.
5. Elementos de identificación.
6. Muestras tomadas para análisis y estudios complementarios.
7. Interconsultas realizadas a otros especialistas forenses.
8. Consideraciones médico legales.
9. Conclusiones.

CONCLUSIONES

El incremento de la violencia en algunos países de la región, consecuencia de las actividades de grupos criminales, se asocia a un aumento de los casos de mutilaciones criminales post-mórtem, siendo las de tipo mensaje, mixta y defensiva las más frecuentes.

El empleo sistemático de un protocolo de actuación médico forense facilitará el conocimiento de las variantes de las mutilaciones, aportará elementos útiles para las investigaciones policiales y judiciales, al contribuir con el

reconocimiento de patrones de actuación de esos grupos criminales, y abrirá nuevas oportunidades de investigación sobre las técnicas e instrumentos empleados en las mutilaciones en esos países.

AGRADECIMIENTOS

A las Dras. Pamela Borquez, del Servicio Médico Legal de Santiago de Chile y Vera Varela del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Panamá por sus valiosas observaciones y comentarios.

CITAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Confirman captura de supuesto “descuartizador” de Antiguo Cuscatlán. Recuperado el 25 de marzo de 2015 de: <http://www.contrapunto.com.sv/sociedad/violencia/confirman-captura-de-supuesto-descuartizador-de-antiguo-cuscatlan>.
2. Aumentan las muertes violentas de menores de 23 años en Honduras. Recuperado el 25 de marzo de 2015 de: http://dialogo-americas.com/es/articulos/rmisa/features/regional_news/2013/02/04/feature-ex-3889.
3. Guatemala: Dónde más y dónde menos. Consultado el 25 de marzo de: 2015. <http://www.fnpi.org/seguridadciudadana/?p=231>.
4. Aparecieron 15 cadáveres descuartizados en México y con rastros de torturas. Recuperado el 25 de marzo de 2015. <http://www.soychile.cl/Santiago/Deportes/2014/06/09/254573/Aparecieron-15-cadaveres-descuartizados-en-Mexico-y-con-rastros-de-torturas.aspx>
5. INACIF–Guatemala. (2012). Datos Numéricos. Consultado el 23 marzo de 2015 de: www.inacif.gob.gt/estadisticas/anual/AnualM
6. Byard, R. W., James, R. A. & Gilbert, J. D. (2002). Diagnostic problems associated with cadaveric trauma from animal activity. *Am J Forensic Med Pathol*, 23(3), 238-244.
7. Byard, R. W., James, R. A. & Heath, K. J. (2006). Recovery of Human Remains After Shark Attack. *Am J Forensic Med Pathol*, 27(3), 256-259.
8. Arsalaan, F. R., et al. (2012). Accidental decapitation – An urban legend turned true. *Egyptian J Forensic Sci*, 2, 112-114.
9. Demirci, K. H., Dogan, Z., Erkol, Z. & Gunaydin, G. (2009). Accidental decapitation: A Case Report. *Am J Forensic Med Pathol*, 30(3), 270-272.
10. Duband, S., Forest, F., Gaillard, Y., Dumollard, J. M., Debout, M. & Péoc'h, M. (2011). Macroscopic, histological and toxicological aspects of early *Gammarus pulex* scavenging. *Forensic Sci Int*, 209(1), 16-22.
11. Snow, C. C., Peccerelli, F. A., Susanávar, J. S., Robinson, A. G. & Najera, J. M. (2008). Hidden in Plain Sight: X.X. Burials and the Desaparecidos in the Department of Guatemala, 1977–1986. *Statistical Methods for Human Rights*, 89-116.
12. Park, K. (1994). The criminal and the saintly body: autopsy and dissection in Renaissance Italy. *Renaissance Quarterly*, 47(1), 1-33.

13. Steadman, D., Antón, S., Kirch, P. & Manuku, A. (2000). A prehistoric ritualistic site on Mangaia, Cook Islands. *Antiquity*, 74(286), 873-883.
14. Konopka, T., Strona, M., Bolechala, F. & Kunz, J. (2007). Corpse dismemberment in the material collected by the Department of Forensic Medicine, Cracow, Poland. *Legal Medicine*, 9(1), 1-13.
15. Rajs, J., Lundström, M., Broberg, M., Lidberg, L. & Lindquist, O. (1998). Criminal mutilation of the human body in Sweden—a thirty-year medico-legal and forensic psychiatric study. *J Forensic Sci*, 43, 563-580.
16. Türk, E., Püschel, K. & Tsokos, M. (2004). Features characteristic of homicide in cases of complete decapitation. *Am J Forensic Medicine Pathol*, 25(1), 83-86.
17. Guerra, A. (2005, Enero). La huella de “Jack the ripper” (Parte I). Memoria histórica y social del serial killer por excelencia. Área Abierta, Norteamérica, Recuperado el 23 de marzo 2015 de: <<http://revistas.ucm.es/index.php/ARAB/article/view/ARAB0505330003A/4179>>.
18. Quintero, V., Otero, S. y Bolívar, I. (2011). El abordaje del homicidio sexual en contexto de conflicto armado: El caso de la masacre del Salado. *Análisis Político*, 24(71), 109-128.
19. Dogan, K. H., Demirci, S., Deniz, I. & Erkol, Z. (2010). Decapitation and Dismemberment of the Corpse: A Matricide Case. *J Forensic Sci*, 55(2), 542-545.
20. Pottera, J. M. & Chuipkab, J. P. (2010). Perimortem mutilation of human remains in an early village in the American Southwest: A case for ethnic violence. *Journal of Anthropological Archaeology*, 29 (4), 507- 523.
21. Kunz, J. & Gross, A. (2001). Victim’s Scalp on the Killer’s Head, An Unusual Case of Criminal Postmortem Mutilation. *Am J Forensic Med Pathol*, 22(3), 327-331.
22. Di Nunno, N., Constantinides, F., Vacca, M. & Di Nunno, C. (2006, December). Dismemberment: A review of the literature and description of 3 cases. *Am J Forensic Med Pathol*, 27(4), 307-312.
23. Humphrey, J. H. & Hutchinson, D. L. (2001). Macroscopic Characteristics of Hacking Trauma. *J Forensic Sci*, 46 (2), 228-233
24. Saville, P. A., Hainsworth, S. V. & Ruttly, G. N. (2007). Cutting crime: the analysis of the “uniqueness” of saw marks on bone. *Int J Legal Medicine*, 121, 347-357.
25. Thompson, T. J. & Inglis, J. (2009). Differentiation of serrated and non serrated blades from stab marks in bone. *Int J Legal Med*, 123, 129-135
26. Bonte, W. (1975). Tool Marks in Bones and Cartilage. *J Forensic Sci.*, 20(2), 315-325.
27. Subirana, M. y Galtés, J. I. (2012) Lesiones óseas postmortales secundarias a descarnamiento, corte con sierra, fuego un roedor. *Cuad Med Forense*, 18(3-4), 147-149.
28. Capuani, C., Deslisle, M. B., Guilbeau, C. & Frugier. (2013). Deciphering the elusive nature of sharp bone trauma using epifluorescence macroscopy: a comparison study multiplexing classical imaging approaches. *Int J Legal Medicine*, 127(1), 169-176.

29. Vermeij, E. J., Zoon, P. D., Chang, S. B., Keereewer, I. & Pieterman, R. (2012). Analysis of microtraces in invasive traumas using SEM/EDS. *Forensic Sci Int*, 242(1-3), 96-104
30. Cattaneo, C. (2007). Forensic anthropology: developments of a classical discipline in the new millenium. *Forensic Sci Int*, 165, 185-193.
31. Püschel, K., Schulz, F., Darrmann, I. & Tsokos, M. (1999). Macromorphology and histology of intramuscular hemorrhages in cases of drowning. *Int J Legal Med*, 112(2), 101-106.
32. Konopka, T., Bolechala, F. & Strona, M. (2006). An unusual case of corpse dismemberment. *Am J Forensic Med Pathol*, 27(2), 163-165.
33. Rosales, G. Hallazgos necróticos observados en piel y hueso que dejan los instrumentos utilizados en el desmembramiento criminal en cadáveres ingresados al servicio médico forense del distrito federal en el periodo de enero de 2008 a enero de 2010. Recuperado el 23 marzo 2015 de: <http://www.repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/12229>.
34. Fragoso, J. M. (2002). Femicidio sexual serial en Ciudad Juárez: 1993-001. *Debate Feminista*, 13(25).
35. Alerta por descuartizados (El Salvador). Recuperado el 23 marzo 2015 de: <http://www.elsalvador.com/noticias/2006/06/19/nacional/nac9.asp>.
36. A los "Chirizos" atribuyen crímenes de desmembrados (Honduras). Recuperado el 23 marzo 2015 de: <http://www.laprensa.hn/Secciones-Principales/Sucesos/A-Los-Chirizos-atribuyen-crimenes-de-desmembrados#.UWQV8JNO5hA>
37. Suman 49 los cuerpos descuartizados, encontrados en una carretera de Nuevo León. Recuperado el 23 marzo 2015 de: <http://www.excelsior.com.mx/2012/05/13/nacional/833706>.
38. Encuentran 14 cadáveres descuartizados en México. Recuperado el 23 marzo 2015 de: <http://www.lavoz.com.ar/noticias/mundo/encuentran-14-cadaveres-descuartizados-mexico>.
39. Cuatro descuartizados frente a secundaria en Chilpancingo (México). Recuperado el 23 marzo 2015 de: <http://guerreronoticias.com/2009/12/cuatro-descuartizados-frente-a-secundaria-en-chilpancingo>.
40. Hallan 27 cuerpos descuartizados en Guatemala. Recuperado el 23 marzo 2015 de: <http://spanish.peopledaily.com.cn/31614/7380874.html>.
41. Cadáver fue desmembrado con motosierra (El Salvador). Recuperado el 23 marzo 2015 de: <http://elmundo.com.sv/cadaver-fue-desmembrado-con-motosierra>.
42. Hallan cuerpos desmembrados dentro de sacos (Honduras). Recuperado el 23 marzo 2015 de: http://laprensa.hn/Secciones-Principales/Sucesos/Hallan-cuerpos-desmembrados-dentro-desacos#.UR_toh03Z60.
43. Arteaga, N. (2009). Decapitaciones y mutilaciones en el México contemporáneo. *Espacio Abierto Cuadernos Venezolano de Sociología*, 18(3), 463-486.
44. Pavón, D. & Albarrán, L. (2012). Narcomensajes y cadáveres: el discurso del narcotráfico y su violentada literalidad corporal. En: Gárate Martínez, I., Marinas, J. M. y Orozco, M. (coord.). *Estremecimientos de lo real: Ensayos psicoanalíticos sobre cuerpo y violencia*. México: Kanankil. pp 191-204.

45. Lew, E. & Matshes, E. (2005). Sharp Force Injuries. En: Forensic Pathology Principles and Practice. México: Elsevier, 143-162.
46. Randal, B. (2009). Blood and Tissue Spatter Associated with Chainsaw Dismemberment. *J Forensic Sci*, 54 (6), 1310-1314.
47. Rutty, G. N. (2007). Soft Tissue Trauma. Forensic Human Identification. And Introduction CRC Press, 113–126.
48. Karger, B., Rand, S. P. & Brinkmann, B. (2000). Criminal anticipation of DNA investigations resulting in mutilation of a corpse. *Int J Legal Medicine*, 113(4), 247-248.
49. Bilg, Y., Kedici, P. S., Alakoc, Y. D., Ulkür, K. U. & Ilkiaz, Y. Y. (2003, Nov.). The identification of a dismembered human body: A multidisciplinary approach. *F Sc International*, 137(2–3), 141–146.
50. Gruspier, K. L. & Pollanen, M. S. (2000). Limbs found in water: Investigation using anthropological analysis and the diatom test. *Forensic Sc. Int.*, 112(1), 1-9
51. Saukko, P. & Knigh, B. (2004). The establishment of identity of human remains. En: Knigh's Forensic Pathology, (3° ed). USA: Hodder Arnold, 98–136.
52. Galtés, I., Font, G., Subirana, M., Barbería, E. y Martín, C. (2013, Enero- Marzo). Amputación de extremidades. Estudio antropológico del agente causal. *Rev Esp Med Legal*, 39 (1), 42-44
53. Spitz, W. (1993). Sharp Force Injury. *Medicolegal Investigation of Death*, (3ª ed). USA: Charles Thomas. 252-310.
54. Dettmeyer, R. B. (2011). Vitality, Injury Age, Determination of Skin Age and Fracture Age. *Forensic Histopathology Fundamentals and Perspectives*. Springer, 191–209.
55. Protocolo para el tratamiento e identificación forense de la Procuraduría General de la República de México. Recuperado de: http://tbinternet.ohchr.org/Treaties/CED/Shared%20Documents/MEX/INT_CED_ARL_MEX_19342_S.pdf
56. Mendieta, C. y Pachar, J. V. (2013). Mutilación criminal post-mórtem en Panamá. III Congreso Internacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Panamá.