



ORIGINAL

Diagnóstico diferencial de las lesiones realizadas por arma de fuego en el perimortem y el post mórtem lejano. Aportaciones desde la Antropología Forense.

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PERI-MORTEM AND POST-MORTEM LESIONS CAUSED BY FIREARMS. CONTRIBUTIONS FROM THE PERSPECTIVE OF FORENSIC ANTHROPOLOGY.

Etxeberria F¹, Leonet D², Rodriguez Larrarte A², Serrulla F³.

1 Medicina Legal y Forense. Facultad de Medicina. Universidad del País Vasco UPV/EHU.

2 Sociedad de Ciencias Aranzadi. 20014 San Sebastián.

3 Unidad de Antropología Forense. Instituto de Medicina Legal de Galicia.

RESUMEN: Se presentan algunos ejemplos de lesiones por arma de fuego que afectan al hueso con el fin de establecer diferencias ante la posibilidad de que los disparos hubieran sido efectuados de forma perimortem o en el post mórtem lejano con el fin de interpretar la causa de muerte en casos investigados desde la perspectiva de la antropología y la patología forense. Tras algunas pruebas experimentales llevadas a cabo, se presentan algunos patrones claros de diferencia como el cambio de coloración de la pátina en las superficies de la lesión, así como la posibilidad de que se formen biseles externos cuando las lesiones afectan a huesos planos en disparos efectuados post mórtem sobre hueso seco y la menor posibilidad de que se produzcan en estos casos fracturas, radiadas secundarias y concéntricas terciarias, a la lesión primaria perforante.

PALABRAS CLAVE: Antropología Forense. Patología Forense. Lesiones por arma de fuego.

ABSTRACT: We present some examples of injuries caused by fireguns which have affected bone. The aim is to establish discriminative criteria between possible peri- or post-mortem gunshots, criteria's necessary in order to interpret the cause of death in forensic anthropological and pathological investigations. After carrying out some experimental tests, the distinction of clear patterns is in reality not straightforward. The only exceptions registered are the change of coloration in the patina of the lesions' surface, as well as the possibility of external bevelling when the gunshot has been discharged post-mortem over dry and flat bone. And lastly, the lower possibility of the appearance of secondary fracture lines, radiating or concentric, due to the primary perforating lesion.

KEY WORDS: Forensic Anthropology. Forensic Pathology. Injuries caused by firearms.

CONTACTO: Francisco Etxeberria. Medicina Legal y Forense. Facultad de Medicina. Universidad del País Vasco UPV/EHU. 20014 San Sebastián. paco.etxeberria@ehu.es

1. INTRODUCCIÓN.

Las heridas por arma de fuego han sido evaluadas desde la perspectiva forense en todos los manuales y textos de la especialidad y por ello su morfología es ampliamente conocida (1) (2) y más concretamente cuando se refiere a la afectación sobre el hueso en contextos de análisis desde la perspectiva de la Antropología Forense (3) (4). Sin embargo, la interpretación de estas lesiones en el hueso, cuando ha transcurrido mucho tiempo después de la muerte, puede ofrecer algunas dificultades y por ello los criterios

morfológicos, así como la posible presencia de residuos del disparo posibilitan un acercamiento objetivo a su correcta valoración.

Efectivamente, no son pocos los casos en los que la ausencia de tejidos blandos limita el diagnóstico e incluso aconseja hablar en términos de probabilidad y no de certeza respecto de la causa de muerte cuando contamos con el cuerpo en fase esquelética en donde las lesiones solo pueden ser observadas en el hueso en donde el intervalo post mortal es de varios años.

Las intervenciones en el ámbito de la antropología forense siempre tratan de discriminar entre si las fracturas y alteraciones del hueso se han producido antes de la muerte, durante el proceso o tiempo después de la misma. Conceptos como ante mórtem, perimortem o post mórtem son recurrentes en estos análisis (5) (6) (7).

El primer supuesto es sencillo mediante la valoración de los marcadores de vitalidad en las partes blandas si estos se hubieran producido. Sin embargo, la valoración en los otros dos supuestos, requieren experiencia y una adecuada valoración de la morfología de las lesiones para las que se han propuesto algunos patrones diferenciadores que, en todo caso, tampoco pueden manejarse en términos absolutos.

En ausencia de signos de vitalidad en los tejidos blandos y en el hueso, cabe preguntarse si se trata de lesiones vinculadas a la causa de la muerte o por disparos ocasionados en el post mórtem lejano con el fin de confundir al observador simulando una causa de muerte violenta atribuida a proyectiles balísticos.

Como ya se ha dicho, es por ello que, en la mayoría de los informes forenses realizados desde la perspectiva de la Antropología Forense, se alude a la causa de muerte señalando el concepto de “probable causa de muerte” como limitante real de un diagnóstico propio de la Patología Forense.

2. MATERIAL Y MÉTODO.

Con base en la experiencia acumulada con motivo de las exhumaciones realizadas en el contexto de las víctimas de la Guerra Civil española (1936-1939), en donde se han recuperado y analizado 6515 esqueletos en 375 fosas hasta el 31-12-2012 (8), presentamos varios casos que se comparan con pruebas experimentales realizadas sobre hueso seco en restos esqueléticos procedentes de la colección osteológica de la Sociedad de Ciencias Aranzadi.

En concreto presentamos cuatro casos de distintas fosas que hemos seleccionado por su mejor estado de conservación en donde la morfología de la lesión sobre el hueso se encuentra debidamente preservada. A ellos sumamos otros tantos ejemplos en donde los disparos fueron efectuados por nosotros mismos en galería de tiro homologada de San Sebastián mediante el empleo de pistola semiautomática con munición convencional de 9 mm parabellum con proyectiles blindados en rangos de distancia superiores a 1 m.

De este modo se pudo establecer una comparación morfológica entre el resultado final de las alteraciones que presenta el hueso en ambas situaciones, perimortem y post mórtem lejano.

La observación macroscópica se ha complementado mediante el empleo de lupa binocular Olympus SZX7 con iluminación de luz fría Schott KL750 y fotografía digital macro Lumix FZ100.

3. RESULTADOS.

3.1. Lesiones por arma de fuego peri mórtem.

Las lesiones sobre el hueso plano pueden presentar cuatro formas características dependiendo de la perpendicularidad-oblicuidad con la que el proyectil alcanza la superficie firme del hueso: redondeadas, en ojo de cerradura, acanaladas y excéntricas (9). El choque o simplemente el tránsito del proyectil traslada su elevada energía cinética y provoca la lesión con el desprendimiento y arrastre del hueso dando estas formas básicas de las heridas, existiendo una cierta adaptación de la herida perforante al calibre de la munición.

Esta cuestión se aprecia en mejor medida cuando se trata de huesos planos en los que la pérdida de sustancia queda mejor delimitada y más aún si no hay fracturas radiales, lo que permite el control de la morfología de forma completa.

Cuando esta cuestión es analizada en el tejido desvitalizado, como habitualmente ocurre en los estudios de Antropología Forense, en todos los casos se constatan dos elementos diferenciadores como son:

1.- La morfología de la fractura o pérdida de sustancia en sus aspectos macroscópicos en el hueso.

2.- La pátina y coloración de las superficies de fractura e intersticios de las lesiones en el hueso.

Para ello hemos seleccionado tres casos en hueso craneal, escápula y coxal pertenecientes a tres individuos distintos en donde son conocidas las circunstancias que rodearon a la muerte.



Figura 1.A: Arriba: Cráneo con herida de entrada por proyectil de arma de fuego en el parietal derecho. B: Abajo: Detalle de la lesión.



Figura 2. A. Arriba: cara anterior de escápula izquierda con herida por proyectil de arma de fuego que atraviesa el hueso con cierta oblicuidad y provoca una herida en ojo de cerradura. B. Abajo: Detalle de la lesión.

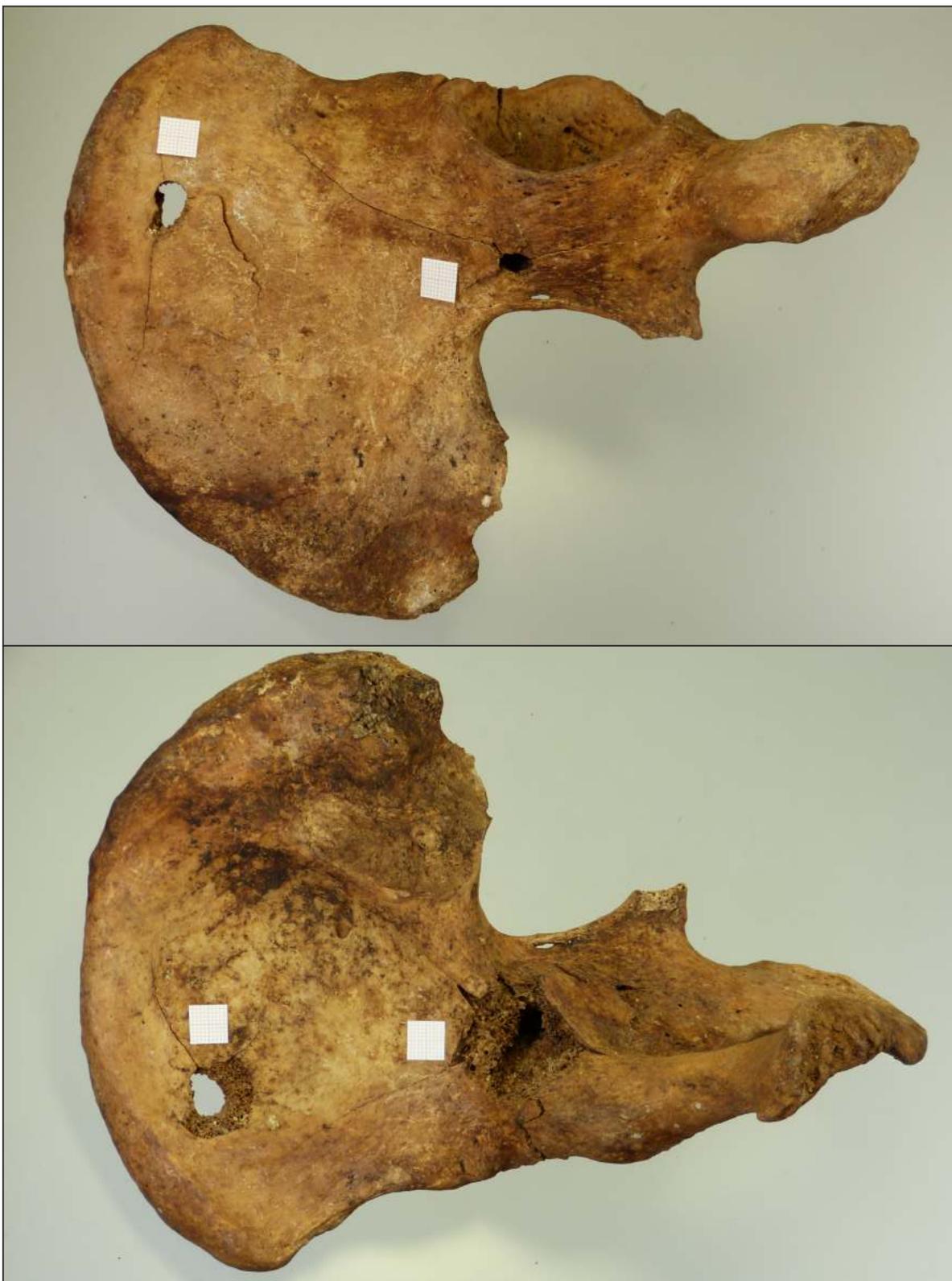


Figura 3. A: Arriba: Coxal derecho, cara externa con dos heridas por arma de fuego. B: Abajo, cara interna.

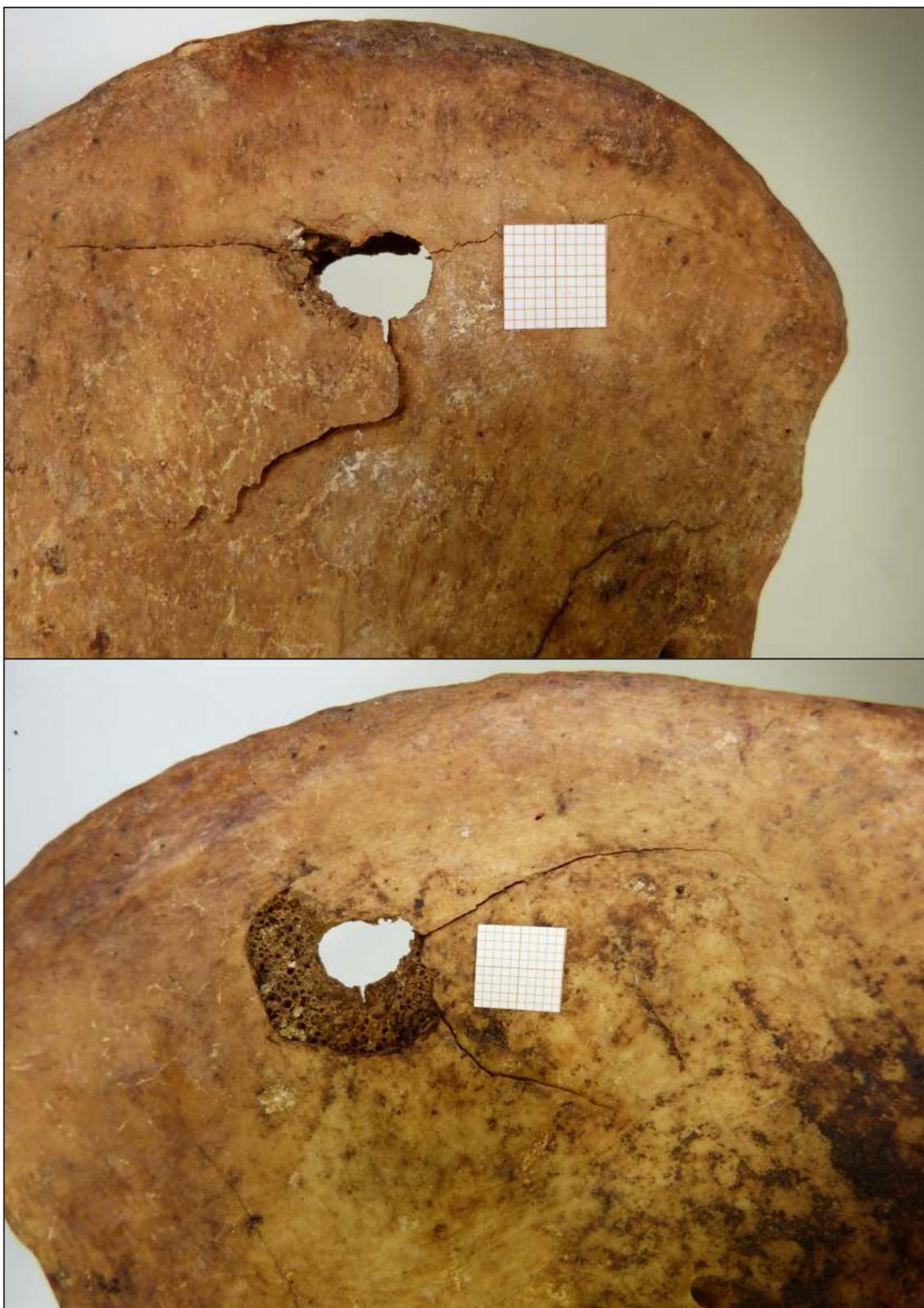


Figura 4. A: Arriba: entrada del proyectil. B: Abajo: salida en el coxal.



Figura 5. A: Arriba: entrada del proyectil. B: Abajo: salida en el coxal.

En todos ellos se puede constatar que existe una pátina o película de iguales características en las superficies de fractura al hueso circundante en las que el color es semejante y no se aprecian diferencias significativas. De igual modo las anfractuosidades e intersticios de las lesiones muestran la misma pátina que el hueso marginal y de la pieza anatómica completa.

En lo que respecta a la morfología se aprecia que cuando bajo el hueso compacto existe tejido esponjoso, la lesión es muy astillada y con grandes anfractuosidades como corresponde a lo observado en las heridas que se analizan rutinariamente en el hueso de cadáveres frescos. Teniendo en cuenta que existe una elasticidad propia de todos los tejidos, incluyendo los duros del hueso, la lesión en el tejido compacto es de diámetro igual y con frecuencia inferior al calibre del proyectil con una adaptación casi perfecta que produce este en el tránsito del hueso.

De hecho, esta deformidad plástica es la que confiere las formas de las fracturas por su comportamiento elástico siempre a favor de la arquitectura del colágeno bien preservado en el hueso fresco a lo que contribuyen las inserciones de las partes blandas periféricas que hacen del

conjunto un todo homogéneo (7) (10).

En todo caso el mayor o menor grado de microfracturación de los bordes se muestra configurado por pequeñas estructuras de hueso relativamente adheridas en todo el área de la lesión en el orificio de entrada y es probable que las esquirlas, así formadas, no se hayan desprendido como consecuencia de la sujeción que ejercen los tejidos blandos.

3.2. b) Lesiones por arma de fuego en el post mórtem lejano.

De igual modo, seleccionamos tres casos en hueso craneal, escápula y coxal pertenecientes a tres individuos distintos en los cuales los disparos se han realizado directamente sobre el hueso seco.

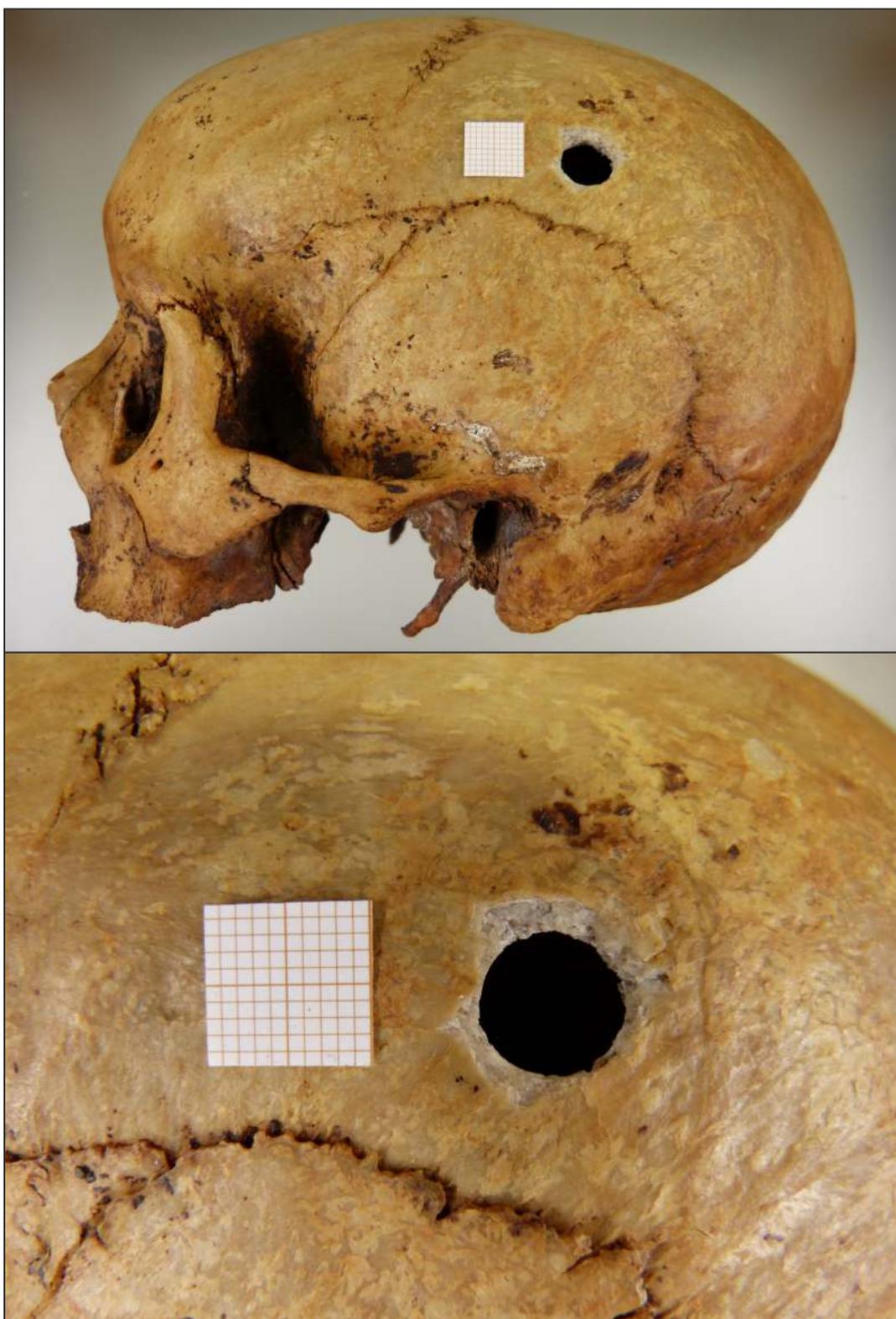


Figura 6. A: Arriba: Cráneo con herida de entrada por proyectil de arma de fuego en el parietal Abajo realizada por disparo en hueso seco. B: Abajo: Detalle de la lesión.



Figura 7. A: Arriba: cara anterior de escápula izquierda con herida por proyectil de arma de fuego que atraviesa el hueso y produce un estallido de las partes marginales. Realizada por disparo en hueso seco. B: Abajo: detalle de la lesión.



Figura 8. A: Arriba: coxal derecho, cara externa, con dos heridas por arma de fuego realizadas en hueso seco. B: Abajo: cara interna.

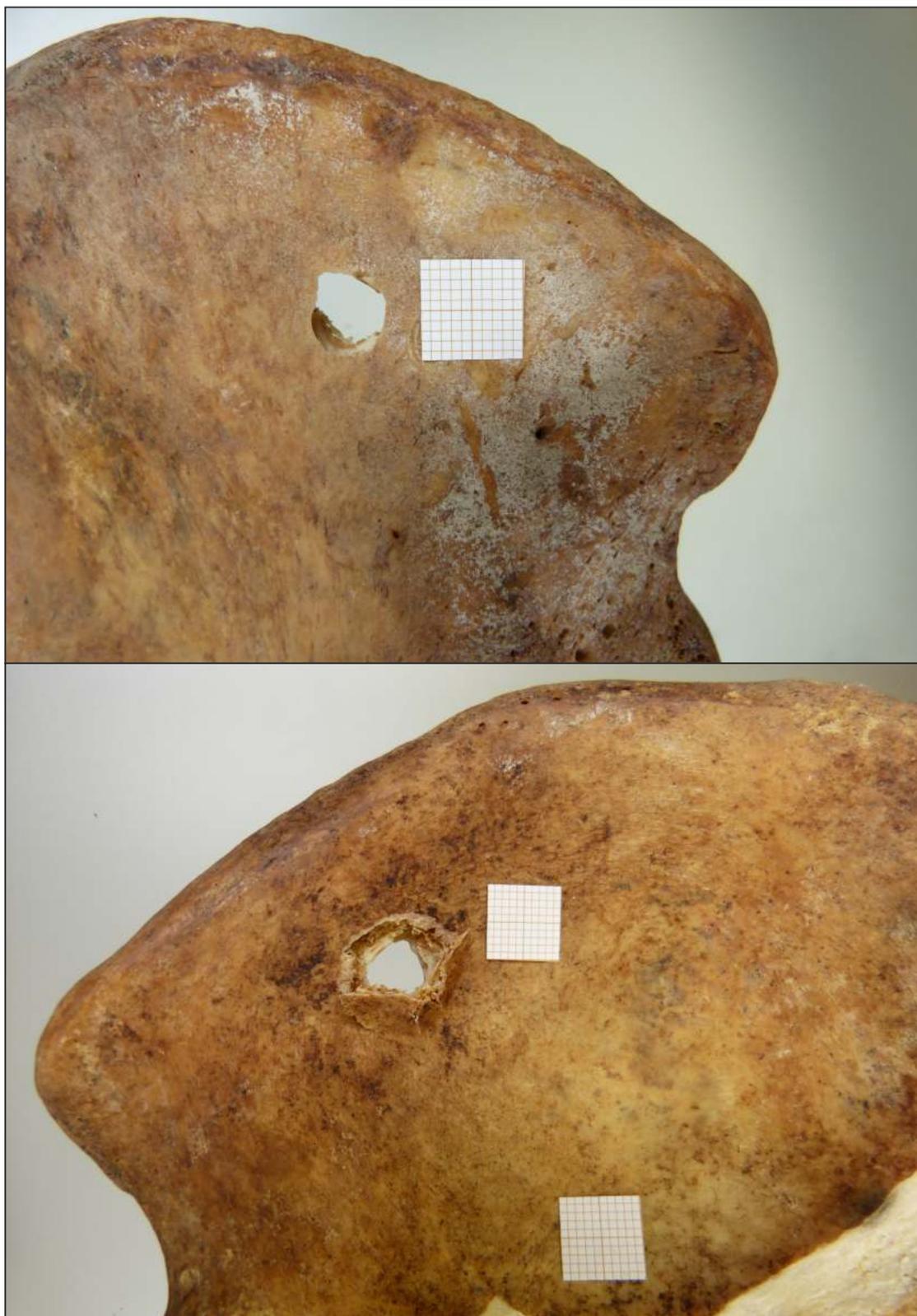


Figura 9. A: Arriba: entrada del proyectil en el coxal. B: Abajo: salida.

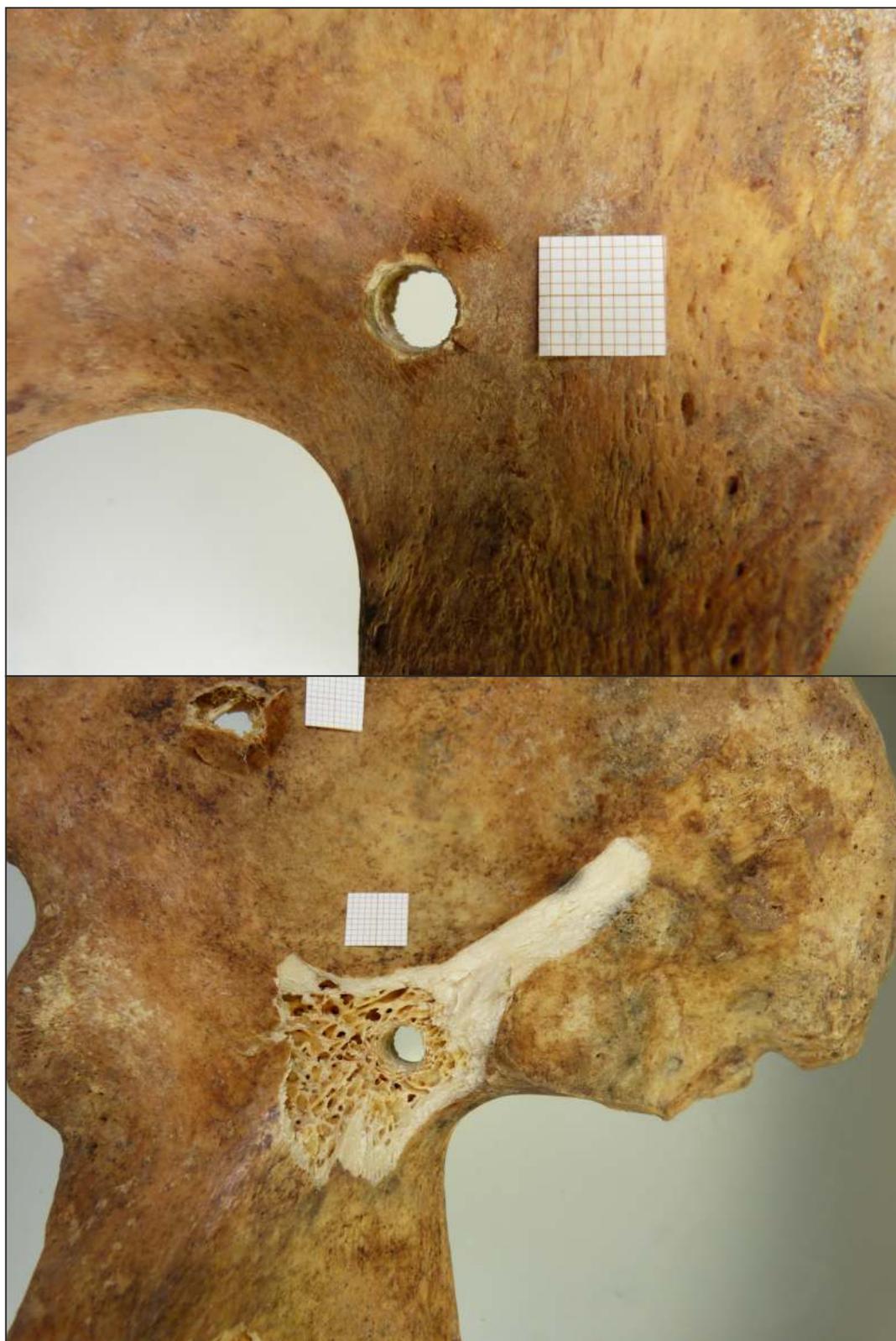


Figura 10.A: Izquierda: Entrada del proyectil. B: Derecha: salida en el coxal.

Cuando los disparos se producen sobre el hueso seco no existe diferencia con las lesiones perimortales en lo que respecta a las formas básicas de las heridas, esto es redondeadas, en ojo de cerradura, acanaladas y excéntricas.

Pero si podemos apreciar alguna diferencia en la pátina de las superficies fracturadas y los bordes de la lesión, así como en la morfología de la pérdida de sustancia en el trayecto de la lesión sobre el hueso seco.

De forma concreta, las lesiones en estos casos manifiestan unos planos de arrancamiento menores y con menos anfractuosidades, existiendo poco deshilachamiento de las fibras del hueso debido a la ausencia de partes blandas y también a la ausencia del colágeno debido a su degradación y a factores tafonómicos por el tiempo transcurrido desde la muerte. Es decir, es claro que son menos frecuentes las fracturas radiadas y una excepción las concéntricas al punto de impacto de los proyectiles.

Hay que tener presente que en los disparos post mórtem lejano, el hueso recoge toda la energía cinética liberada por el proyectil y al carecer de partes blandas adheridas se comporta con mayor rigidez o con menos elasticidad al igual que ocurre con la transmisión de las ondas explosivas en estructuras blandas o en firmes.

Por otra parte, debido a la ausencia de partes blandas, también se observa un efecto de desprendimiento de esquirlas en el punto de impacto de la superficie del hueso compacto, lo que confiere de forma característica en el hueso plano un doble bisel, y que los efectos en la bóveda craneal son además de en tabla interna, también en la externa lo que puede confundir la interpretación de la trayectoria si no existe una adecuada exploración de ambas superficies.

En estos casos las pequeñas superficies de fractura presentan una pátina bien distinta al resto de la superficie del hueso circundante y se manifiestan con una evidente decoloración característica.

Ambas cuestiones, aspecto morfológico y pátina diferenciada, pueden orientarnos en la correcta interpretación.

4. CONCLUSIONES.

Sin poder precisar aspectos que puedan ser de confiabilidad absoluta, resulta evidente que existen diferencias entre las características de las lesiones que se pueden apreciar en los huesos frescos en el supuesto de que hubieran sufrido heridas por arma de fuego debido a su densidad y elasticidad

o aquellos otros ejemplos en los que los disparos se hubieran producido sobre el tejido seco cuando en ambos casos son analizados en ausencia de partes blandas y en situación de esqueletización tal y como se produce en Antropología Forense.

5. BIBLIOGRAFÍA.

1. DI MAIO, V.J.M. 1999. Heridas por arma de fuego. Aspectos prácticos sobre las armas de fuego, balística y técnicas forenses. Ediciones La Rocca. 512 pp. Buenos Aires.
2. SERRULLA, F. 2019. Armas de fuego y Ciencias Forenses. Asociación Galega de Médicos Forenses. 246 pp. <http://www.agmf.es/blog/CIENCIAS%20FORENSES%20Y%20ARMAS%20DE%20FUEGO.pdf>
3. KIMMERLE, E.H. & BARAYBAR, J.P. 2011. Traumatismos óseos. Lesiones ocasionadas por violaciones a los derechos humanos y conflictos armados. Edita Equipo Peruano de Antropología Forense. 513 pp. Lima.
4. GALTÉS, I. 2019. Antropología forense de las lesiones por proyectil de arma de fuego. En: "Armas de fuego y ciencias forenses". F. Serrulla (Coordinador), 101-118. Asociación Galega de Médicos Forenses.
5. UBELAKER, DH. & ADAMS, BJ. 1995. Differentiation of perimortem and postmortem trauma using taphonomic indicators. *Journal of Forensic Sciences* 40(3): 509.
6. QUATREHOMME, Q.G. & ISCAN, M.Y. 1997. Post-mortem skeletal lesions. *For. Sci. Int.* 89: 155-165.
7. ETXEBERRIA, F. & CARNICERO, M.A. 1998. Estudio macroscópico de las fracturas del perimortem en Antropología Forense. *Revista Española de Medicina Legal* 84-85: 36-44.
8. ETXEBERRIA, F. 2012. Exhumaciones contemporáneas en España: las fosas comunes de la Guerra Civil. *Boletín Galego de Medicina Legal e Forense* 18: 13-28. Verín.
9. WATERS, C.J. 2001. Lesiones por armas de fuego. En: "Traumatismos óseos. Lesiones ocasionadas por violaciones a los derechos humanos y conflictos armados" de Kimmerle, E.H. y Baraybar, J.P. Lima.
10. ETXEBERRIA, F. 2019. Lesiones por armas de fuego. Patología forense y cuestiones médico forenses. En: "Armas de fuego y ciencias forenses". F. Serrulla (Coordinador), 56-100. Asociación Galega de Médicos Forenses.