

Titulo: Transiluminador y técnicas diáfano-histológicas en la investigación de equimosis óseas.

Autores:

Dr Manuel Felipe Ledea Pérez. Especialista de segundo grado y profesor auxiliar de Medicina Legal. mfelipe@infomed.sld.cu

Dra. Annielys Pérez Tamayo. Especialista de primer grado y profesor asistente de Medicina Legal.

Dra. Liudmila Blanco Ramírez. Especialista de primer grado y profesora instructora de Medicina Legal.

Dra. Aleima Acosta Jerez. Especialista de primer grado y profesora instructora de Medicina Legal.

Dr Alexis Sánchez Diéguez. Especialista de primer grado y profesor asistente de Medicina Legal.

Resumen:

Las investigaciones de corte antropológico no han sido muy desarrolladas en nuestro medio por razones fundamentalmente de recursos como: Instrumental antropológico, osteotecas de referencia y casuística no muy numerosa.

A pesar de ello existen casos que no son visibilizados como tributarios de hechos criminosos, y en otros, con experticios antropológicos osteoscópicos se puede aportar a la administración de justicia elementos de prueba que hagan que la descarga del mazo del juez sea más cercana a la verdad y a la justicia. Por lo que se muestra la creación de un transiluminador craneal para el estudio de equimosis óseas, en fase de pruebas de orientación y la posibilidad del diagnóstico histológico de certeza y otros aun como proyectos fundamentados, pero sin realizar todavía en otros huesos tributarios a la investigación diáfano-histológica. Siendo el objetivo de todo ello, el aumento del nivel de ilustración a la justicia social con base científica probada.

Palabras claves: antropológico, transiluminador craneal, equimosis óseas.

Abstract:

Anthropological researches have not been widely developed in our environment due to, mainly, lack of material resources such as: anthropological instruments, reference bone archives and the occurrence of few facts. In spite of this there are cases which are not seen as criminal facts and others in which, with the help of anthropological experts, it is possible to give justice proofs to clarify crimes. That is why in this work is shown a skull transluminator for the study of bone ecchymoses, still in an orientation testing phase, and the possibility of a true histological diagnose and *others* functioning still as projects well established but without having acted yet in other tributary bones to the research. The main goal of the research is to increase the level of illustration to social justice based on scientific facts.

Key words: anthropological, cranial transilluminator, bone ecchymoses.

Introducción:

La transiluminación y diafanoscopia se ha utilizado con fines de diagnósticos de patologías en medicina y como medio auxiliar de búsqueda de evidencias medico legales para probar cuestiones inherentes a lo forense^{1,2,3}. Ya dentro del campo de la Medicina Legal, tiene aplicación en la transiluminación de la mano con los dedos juntos para el diagnóstico de la muerte, siendo esta una maniobra más para determinar la muerte real, consiste en unir los dedos de la mano del supuesto cadáver y hacer coincidir un haz de luz lo más concentrado posible sobre ella, se observara en el sujeto vivo una coloración rojiza fundamentalmente entre los dedos contiguos, lo que no se observara en el sujeto ya fallecido realmente^{2,3,5}.

La transiluminación de senos perinasales también se usa para el diagnóstico de la muerte real , y se observara una coloración rojiza de la zona, no observable en el cadáver^{1,7,8}. Estas zonas rojizas nos hablan de la presencia hemática a ese nivel , y que aún la sangre se mantiene y no ha descendido por la gravedad a zonas declives, se debe ser cuidadoso pues es un proceso paulatino y en las fases iniciales pudiera dar esa coloración y estaríamos ciertamente ante un caso de muerte real, de todas maneras es un medio probado usado razonablemente^{6,9,11}. (Puede ser un motivo de investigación tomando como muestra los fallecidos intrahospitalarios, donde se puede observar el proceso de la muerte)

Por cuestiones de interés obvio hemos dejado una aplicación de la transiluminación con fines medico legales para el final, y se trata de la diafanoscopia craneal para el diagnóstico de las equimosis oseas^{1,9,7}.

Para ello, recordemos que el diploe óseo igual que el tejido celular subcutáneo puede infiltrarse de sangre bajo el efecto contusivo, inundando las trabéculas óseas y experimentando la sangre las mismas transformaciones que sufre en el tejido celular subcutáneo con sus variaciones lógicas y aún no totalmente claras, e investigadas, pero similares al fin. Las equimosis óseas cuyo descubrimiento y estudio son debidas a la escuela de Burdeos, aparecen después de un traumatismo contundente en el cráneo que rompe cierto número de trabéculas y produce una hemorragia intradiploica^{1,9,11}.

Las equimosis óseas craneales perduran en el tiempo y resisten a la putrefacción, están situadas generalmente en el punto del impacto del traumatismo, aunque existen equimosis por contragolpe, es decir no ocasionadas por la contusión activa y si por un golpe (Contusión pasiva) contra cualquier superficie o saliente del medio. Las equimosis óseas a distancia tienen su ejemplo más notorio en las equimosis periorbitarias o hematomas periorbitarios como se conoce en la práctica, debido a las fracturas de la base craneal^{3,7,9}.

Objetivos:

- 1) Mostrar el transiluminador construido con medios alternativos y su efectividad en los experticios.
- 2) Mostrar una metódica para demostrar como prueba de certeza las equimosis craneales.

Métodos y resultados:

Se describen algunas equimosis óseas que se visualizan en la superficie de la calota craneal, pero son muy escasas, es por ello que se impone la diafanoscopia craneal para visualizarlas.

Para ello se introduce en el cráneo a través del agujero magno una fuente de luz incandescente (Hoy se puede aplicar tecnología LED) y se observará un patrón diafanoscópico donde se visualizarían opacidades a nivel de las eminencias parietales y occipitales, además de una línea de opacidad en las suturas fundamentalmente la sagital, todo ello debido a la mayor densidad del hueso a ese nivel. Fuera de este patrón toda zona de opacidad corresponde a una equimosis ósea.

Luego de practicar la transiluminación se fija fotográficamente la diafanoscopia constituyéndose los diafanogramas o clises para estudio detallado de los patrones. Hoy se puede también realizar un video de la diafanoscopia que aportará mayores datos e ilustración al experticio médico legal a la hora de ilustrar a la justicia.

La vida como tal es lo que moviliza la inventiva para llevar a cabo la investigación forense.

Primer caso: Ante el reto de un cadáver carbonizado al que no se le realizó necropsia y sobre el que se formularon denuncias de posible golpe en la cabeza para que sucumbiera en el incendio, el órgano de instrucción policial libra despacho al director de Medicina Legal para exhumar e investigar el cráneo del occiso, estaba en juego la culpabilidad o la inocencia de un hombre.

Ante tamaño reto se imponía la Diafanoscopia como técnica.

Pero como íbamos a realizar la transiluminación si no teníamos transiluminador. Es cuando nace el transiluminador bayamés. El mismo fue construido con los siguientes

Materiales.

- 1) Una tanqueta de pintura de vinil de 4litros.
- 2) Un socket de luz de carretera de vehículo automotriz.
- 3) Un bombillo halógeno de luz de carretera.
- 4) Cables conductores.
- 5) Interruptor reóstato de un microscopio óptico desechado o interruptor de dos pasos para mayor o menor intensidad de luz.
- 6) Base adaptable de madera con tornillos Ajustables
- 7) Batería de 12 volts(Puede ser lo mismo una batería automotriz o una batería de fuente de energía auxiliar de computadora de 12 volts.

Aquel prototipo sirvió para demostrar la inocencia del inculpado por la muerte del carbonizado y luego se volvió a utilizar en otro caso de una fallecida en una cisterna donde se acusaba al esposo de haberla golpeado en la cabeza y luego tirarla a la misma, siendo el segundo caso donde el transiluminador fue el decisor en el experticio.

Estos dos casos comprobaron negatividad, hasta que en Octubre del 2015 se aplica de nuevo la investigación diafanoscópica en un cráneo de un fallecido donde se tenía que determinar si la fractura craneal había sido producida por un mecanismo pasivo (caída) o un mecanismo activo (golpe sobre la cabeza por mano ajena). Este caso esta aun sujeto a investigación, la diafanoscopia y el estudio complementario traumatológico se perfilaron hacia el golpe propinado en la cabeza.

Son tres los casos donde sin lugar a dudas el transiluminador a jugado un rol decisivo en los experticios realizados por este perito.

No conforme con estos resultados, ideamos la triangulación de las zonas esquemáticas, la toma de fragmentos y su análisis histológico para lograr una prueba de certeza de nuestros experticios logrando resultados certeros y claros

Conclusiones:

- 1) Hemos comprobado que el prototipo de transiluminador craneal para diafanoscopia es útil, efectivo, barato y se puede aplicar en cualquier lugar que reúna la oscuridad suficiente para que se pueda visualizar.
- 2) El complemento de la diafanoscopia es la triangulación o marcaje de la equimosis y su estudio histológico, lo que dará al experticio su carácter de prueba de certeza de equimosis ósea con el consiguiente diagnóstico de contusión a ese nivel

Referencias bibliográficas:

- 1) Simonin Paul Camille. Medicina Legal Judicial. Editorial Jims. 1964. pp 230-234.
- 2) Amnesty Internacional Dutch Section (2016), Disappearances and political Killings: A Manual for actions, Amsterdam, Amnesty Internacional.
- 3) Bass. W.M.(2017) Human Osteology: A laboratory and fiel Manual, Columbia, MO, Missouri Archeological Society. pp 345-347.

- 4) Berryman, H.E., Bass, W.M., Symes, S. A y Smith, O.C(2012). Recognition of cemetery remains in the forensic setting, Journal of forensic Sciences, nro 36, pp. 230-237.
- 5) Black, j y Mattson, R U.(2011)Relationship between porosity and mineralization in the haversian osteon, calcified tissue International, Nro 34, pp 332-336.
- 6) Blanton, P, y Biggs , N. L (2018),Density of fresh and embalmed human compact and cancellous bone, American Journal of physical Antropology, Nro 29, pp. 39-44.
- 7) Bouvier, M. y Ubelaker, D.H(2019),.A comparison of two metods for the microscopic determination of vital death,American Journal of PhisicalAntropology, Nro 46, pp 391-394.
- 8) Brooks, S.(2016) The reability of cranial ad public vital events death indicators.Journal the Phisical Antropopology.Nr0 13 ,pp 567-597
- 9) Bunch, A.W y Shine, C.C(2013)The identification of U.S MIA of the Vietnam War grom two perspectives.Hardevidences:case studies in the forensic evidences. pp 278-289
- 10)Stoud,S.D.,Madsen, R.W(2018)Specific histological vital-estimating method.Journal of Forensic Sciences, nro 47, pp 12-18.
- 11)Cobb ,H.V.(2013)Testing the reliability of the frontal bone in positive identification of vital death.Journal of Forensic Sciences. Nro 50, pp 18-22.

Anexos:

Diafanoscopio inventado.



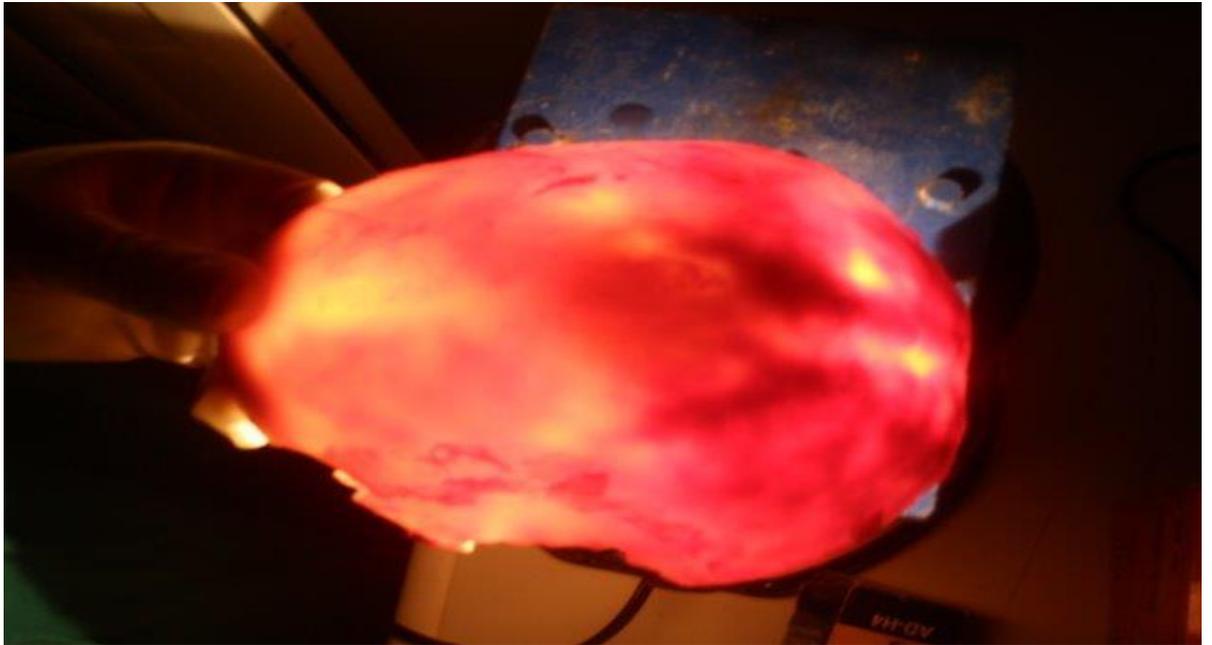
Diafanoscopio listo para usarse.



Diafanoscopio con cráneo colocado para transiluminar.



Diafanoscopia normal de un cráneo transiluminado.



Hemorragia intradiploica diagnosticada por diafanoscopia como signo de certeza de violencia vital (Fue recibido estando la persona viva).
Histología Hematoxilina-Eosina.

