

Radiología Forense: Una mirada para el abuso físico infantil

¿Es posible confirmar casos de abuso físico infantil por medio de las contribuciones del diagnóstico por imagen?

Jamile Menezes dos Santos¹; Laise Marcelle Menezes dos Santos²;
Guillermo Alberto López³; Vinicius Oliveira Casais³

MENEZES DOS SANTOS, J.; MENEZES DOS SANTOS, L.M.; ALBERTO LÓPEZ, G.; OLIVEIRA CASAIS, V. Radiología Forense: Una mirada para el abuso físico infantil. *J. health med. sci.*, 10(1):57-65, 2024.

RESUMEN: La Medicina Legal es una especialidad médica responsable por utilizar conocimientos de diversas áreas para investigar casos y esclarecer cuestiones que muchas veces se presentan como incógnitas en nuestra sociedad. La radiología Forense, subespecialidad de esta área, puede atender esta demanda por medio de la tecnología combinada con la radiación, siendo aplicada como auxiliar para la formulación de pruebas en casos de necesidad de comprobación del hecho delictivo. Teniendo esto en cuenta, nuestro trabajo abarcó el abuso infantil, una molestia social. A través de este estudio, hubo como objetivo general la caracterización de la radiología Forense como herramienta auxiliar en el proceso de comprobación y optimización de los procesos judiciales. Los objetivos específicos fueron investigar que exámenes y modalidades de diagnóstico por imagen pueden ser utilizadas en la investigación del abuso físico y evidenciar que lesiones típicas son caracterizadas. Este estudio trata de una revisión bibliográfica de carácter cualitativo y exploratorio, desarrollado a través de la lectura y filtros de artículos. Para la Construcción de este estudio fueron utilizadas bases de datos: SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed y Lilacs (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud). Los resultados de la lectura de artículos confirmaron la hipótesis que la radiología forense es de grande valor para la pericia médico legal, de esa forma contribuye con rapidez y seguridad para las investigaciones. sumándose a esto se ve evidentemente que las modalidades por imagen como la radiografía, tomografía computada, resonancia magnética y el examen de gammagrafía ósea consiguen obtener resultados satisfactorios en la constatación de lesiones como fracturas de húmero, tibia, peroné, costillas y traumatismo craneano debido a el diagnóstico del niño maltratado.

PALABRAS CLAVES: Maltrato infantil. Diagnóstico por imagen. Medicina legal.

INTRODUCCIÓN

La Medicina Legal es una especialidad médica responsable por utilizar conocimientos de diversas áreas para investigar casos y esclarecer cuestiones que muchas veces se presentan como incógnitas en nuestra sociedad. La radiología Forense, es una subespecialidad de esta área, pudiendo cumplir esta demanda por medio de la tecnología combinada con la radiación, siendo aplicada como auxiliar para la formulación de pruebas cuando hay necesidad de comprobación del hecho delictivo.

Especialmente debido a los elementos demostrados en las imágenes radiológicas es posible la investigación de fracturas, localización de proyectiles de bala y identificación de personas vivas y/o restos cadavéricos (Rivas, 2017).

En estudios conducidos por Scoralick *et al.*, (2013) demostraron que la radiología forense contribuyó en la identificación de una víctima de quemadura, utilizando el método de la radiografía dentaria panorámica hecha en vida contrapuesto con radiografías periapicales realizadas post mortem, lo cual resultó en la obtención de doce preguntas de similitud entre las imágenes estudiadas, que fueron satisfactorias para la confirmación de la identidad de la víctima.

La radiología forense también actúa en la investigación de crímenes contra niños víctimas de violencia intrafamiliar. Violencia en que la víctima

¹ Graduando en Tecnólogo en Radiología IFBA - Salvador - BA.

² Graduando en Tecnólogo en Radiología IFBA - Salvador - BA.

³ Doctor em Procesos Interactivos de los Órganos y Sistemas UFBA, coordinador de la Carrera de Tecnología en Radiología IFBA - Salvador - BA.

puede presentar diversas señales y síntomas desde lesiones cutáneas hasta fracturas óseas. Una justificativa probable para este fenómeno es el sentimiento de “posesión”, constatado en el pasado, por parte de los padres o responsable en la cual los mismos se ven como titulares de plenos “derechos” para utilizar la violencia como herramienta para la garantía de disciplina y buena educación (Paiva & Zaher, 2012; Lachica, 2010).

Las informaciones mencionadas fueron confirmadas a través de denuncias hechas al Sistema Nacional de Agravantes de Notificación (Sinan) cerca de 471.178 casos de agresión durante el período de 2009 a 2017, donde fue observado cual era el tipo de violencia más recurrente entre la agresión psíquica y la tortura. Teniendo como resultado la aparición de la violencia física en 69,5%, factor que demuestra la dificultad del Estado en superar el molestar social generado por los abusos infantiles (Sociedad Brasileira de Pediatría, 2019).

Con la aparición de este crimen, es primordial la actuación de la pericia médica, que cuenta con un equipo multiprofesional para esclarecer y auxiliar en los casos de investigación criminal. Todos estos profesionales actúan en conjunto, contribuyendo desde sus respectivas áreas. En este sentido, el tecnólogo en radiología es el responsable por actuar en la radiología forense (Conter, 2019) donde tiene la función de operar y realizar los exámenes de imagen de calidad.

Por tanto, el presente trabajo tiene como objetivo general, destacar y demostrar la relevancia de la Radiología Forense como herramienta auxiliar en el proceso de comprobación y optimización de procesos judiciales. Por su parte, los objetivos específicos tienen como finalidad investigar cuales exámenes y modalidad de diagnóstico por imagen pueden ser utilizadas en la investigación del abuso físico y evidenciar que lesiones típicas caracterizan el abuso.

METODOLOGÍA

Este estudio presenta como base teórica y metodológica una revisión bibliográfica de carácter cualitativo y exploratorio. Con esta finalidad investigativa, se utilizaron las bases de datos SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed y Lilacs (Literatura Latinoamericana y del Caribe en

Ciencias de la Salud). Se utilizaron los descriptores (combinados entre sí o no): maltrato infantil, abuso físico, medicina legal y rayos X.

El análisis y extracción de datos de los documentos obtenidos, siguió como línea la observación del título del artículo, resumen, palabras claves y luego la lectura del texto, con la finalidad de encontrar conexiones y material relevante para el presente trabajo.

DESARROLLO

La Radiología Forense es definida como “la unión de la Medicina Legal con la Radiología que utiliza técnicas de diagnóstico por imágenes como rayos X, tomografía computada y resonancia magnética” (Alves & Farge, 2021). Esta vertiente de la radiología actúa en el campo investigativo en crímenes no-violentos como en la fiscalización de aeropuertos y fronteras para impedir la circulación de armas, bombas y drogas, y en crímenes violentos, en la cual puede ser “aplicada a casos de lesiones corporales graves y homicidios”.

Para resolver este tipo de crímenes, diversos métodos son utilizados incluyendo estudios radiográficos, pudiendo ser realizados *ante-mortem* (en vida), por ejemplo: para identificar lesiones de abuso físico, o *post-mortem* (después de la muerte) (Sá *et al.*, 2019) para auxiliar en la autopsia (Sousa *et al.*, 2016).

Existe una gran dificultad en definir la palabra “violencia”, debido a su polisemia (Modena, 2016), sin embargo, la Organización Mundial de la Salud consiguió catalogar en 1996 los diferentes tipos de violencia de acuerdo con las características de los responsables. Entre la Tipografía tenemos la violencia interpersonal, en la cual están contempladas la violencia intrafamiliar y del compañero (a) íntimo (a) (Krug *et al.*, 2002).

La violencia intrafamiliar puede ser comprendida en cuanto toda y cualquier acción que protagoniza las distintas formas de violencia practicadas por uno o más miembros, con lazos familiares o no, con la finalidad de demostrar poder sobre el otro (Brasil, 2008). Debido a la relativa necesidad de expresar superioridad o ventaja sobre el oprimido, en el seno familiar niños y adolescentes son victimizados y sufren con la manifestación de las violencias interper-

sonales a través de los malos tratos físicos, psicológicos, sexuales, etcétera (Barreto *et al.*, 2012).

Según los datos de Pomponet *et al.*, (2020), el ambiente en el cual se configura la violencia infantil, en la mayoría de las veces, es en el ambiente doméstico, siendo contabilizados 3.299 casos ocurridos en el interior de las residencias de las víctimas y 1.941 casos identificados en áreas externas o en vías públicas. De acuerdo con la autora, en el estado de Bahía, Brasil, las ciudades con los mayores casos de violencia contra niños fueron Salvador y Feira de Santana y en menor porcentaje Ribeira do Pombal. La Tabla I presenta ejemplos de ciudades y municipios bahianos con mayores ocurrencias de violencia infantil.

Sobre los responsables por las violaciones, el número telefónico 100, que es uno de los canales de la Defensoría Nacional de Derechos Humanos, del Ministerio de la Mujer, de la Familia y de los Derechos Humanos (ONDH/MMFDH) registró más de 50 mil denuncias en el inicio de 2021 donde se comprueba que la madre aparece como principal violadora con cerca de 15.285 denuncias; en segundo lugar el padre, con 5.861 y en tercer lugar padrastro/madrastra, con 2.664; seguido de otros familiares, con 1.636 registros (Brasil, 2021).

Al intentar determinar la existencia o no de un comportamiento abusivo con los niños por parte de los padres o responsables, las cuestiones culturales deben ser tenidas en consideración como un factor preponderante o primario, porque contribuyen a definir los principios, prácticas y límites moralmen-

te aceptables en relación con la forma de crear y ejecutar la punición. Por ello, debido a ese aspecto cultural multifacético, también existe una dificultad en definir tanto la palabra “abuso” como las prácticas consideradas abusivas (Krug *et al.*, 2002).

En medio de esta barrera, el abuso infantil o maltrato fue clasificado en 4 categorías: abuso físico, sexual, emocional y el descuido. De acuerdo con Silva-Oliveira *et al.*, (2023) entre las subcategorías nombradas anteriormente el “abuso físico se posiciona como el segundo más prevalente, antecedido por la negligencia y seguido por el abuso psicológico y/o abuso sexual”.

El abuso físico es entendido como una forma de violencia que utiliza como instrumento la fuerza física con el objetivo de castigar o punir, pudiendo o no producir lesiones corporales (Azevedo & Bazon, 2021).

Para el diagnóstico de abuso infantil los profesionales de la salud deben iniciar su investigación prestando atención al comportamiento del niño, analizando los exámenes clínicos directos (signos y síntomas) y complementarios, incluyendo la historia relatada durante la anamnesis por los padres o responsables (Alves & Cavalcanti, 2003).

Dentro de las subcategorías de los malos tratos para Alves & Cavalcanti (2003) el abuso físico es la forma más plausible de ser reconocido por los profesionales de la salud debido a la presencia combinada de algunos factores como la señal clínica del trauma, severidad de la lesión y una historia incoherente con la lesión presentada.

Las lesiones en la epidermis son reconocidas como la primera señal de trauma, pudiendo éstas ser presentadas en forma de quemaduras intencionales, mordeduras, alopecias causadas por tracción del cabello, moretones localizados en zonas no comunes como por ejemplo: en los “brazos, lados mediales y posteriores de los muslos, manos, orejas, cuello, genitales y regiones glúteas”, siendo un deber de los profesionales de salud, el estar atentos al número, extensión y apariencia de las lesiones (Gondim *et al.*, 2011).

Las lesiones óseas por fracturas son la segunda forma más común de presentación de lesiones resultantes de malos tratos (Fernandes *et al.*, 2019). Cuando las lesiones óseas son encontradas en hue-

Tabla I. Ciudades y municipios bahianos con mayores ocurrencias de violencia infantil.

Ciudades y municipios bahianos	Nº de casos
Salvador	3.417
Feira de Santana	879
Vitória da Conquista	649
Barreiras	377
Juazeiro	357
Santo Antônio de Jesus	304
Camaçari	275
Alagoinhas	150
Ribeira do Pombal	11

Fuente: Pomponet *et al.*, 2020.

Los huesos largos de niños menores de 2 años, pueden ser evidencias de malos tratos, ya que para ocurrir este tipo de incidente en este grupo etario es necesario un trauma de alta energía o enfermedad osteometabólica (Pozzi *et al.*, 2011). Después de los análisis de notificación de malos tratos realizados durante los años de 2005 a 2015, el hueso fémur aparece como el hueso largo más fracturado con alrededor de 30% de los casos, seguido de 16% para los huesos húmero y tibia (Picini *et al.*, 2017). La Tabla II presenta a continuación el porcentaje de huesos fracturados debido al abuso físico en niños.

Como ejemplo de este tipo de fractura, se encontró el caso clínico de un neonato de 27 días, llevado al hospital por su madre de 16 años, que relató que el lactante tenía fiebre y tos con flema. El niño fue atendido y internado por el equipo de pediatría y diagnosticado con neumonía e insuficiencia respiratoria, siendo tratado con terapia antibiótica endovenosa y ventilación externa. Sin embargo, luego del 4º día de internación, también fueron constatadas fracturas bilaterales de fémur sub-trocantéricas (Figura 1) y diafisárias del húmero izquierdo (Figura 2), y cuando fue cuestionada, la madre relata en forma vaga e imprecisa que el niño no había sufrido ningún evento de trauma, pero rápidamente su relato cambió y reconoce que el niño sufrió una caída en el baño y se golpeó las piernas en la bañera (Terra *et al.*, 2013).

A pesar que Picini *et al.*, (2017) informa que las fracturas de costillas ocupan el tercer lugar de fractura más recurrentes (Tabla II), según el Manual de Rutinas del Instituto de Medicina Legal Leonídio Ribeiro (2014), la fractura de costilla se presenta como la fractura más común encontrada en casos de abuso físico, seguidas por fracturas de los huesos largos.

Tabla II. Porcentaje de huesos fracturados debido a la violencia física.

Huesos fracturados	%
Fémur	30
Húmero y tibia	16
Costilla	12
Cráneo	10
Cúbito y radio	9
Otros	7

Fuente: Picini *et al.*, 2017.

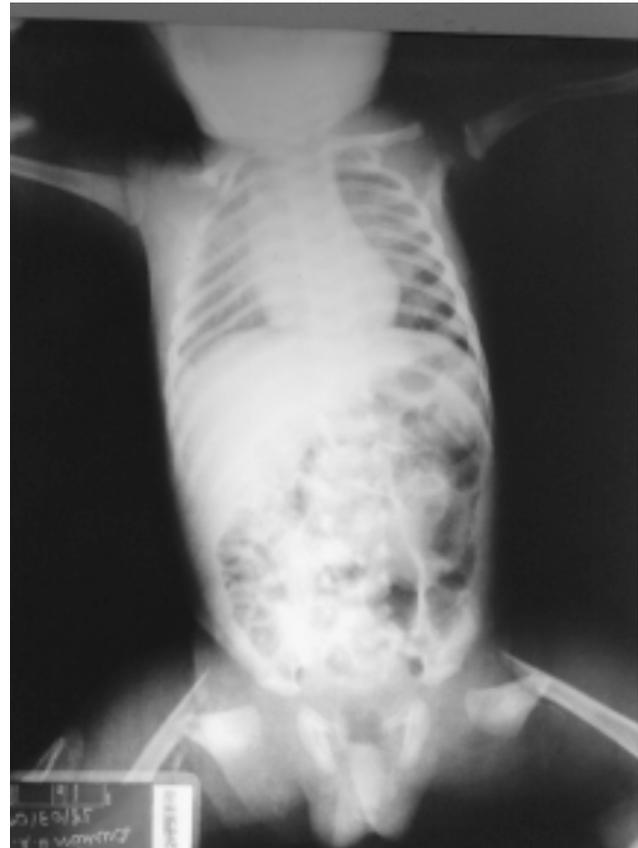


Figura 1. Imagen radiográfica de fracturas bilaterales de fémur sub-trocantéricas.

Fuente: Terra *et al.*, 2013.



Figura 2. Imagen radiográfica de fractura diafisaria humeral.

Fuente: Terra *et al.*, 2013.

Estas lesiones de costillas ocurren cuando se aplica un mecanismo causador de trauma directo o por acto violento de compresión de la región del

tórax (De Menezes *et al.*, 2020), estando este tipo de fractura altamente relacionada a traumas no accidentales en víctimas de poca edad, porque los traumatismos causados por accidentes rara vez causan fracturas. La Figura 3 representa una radiografía de fractura bilateral del 9° y 10° arco costal posterior de una víctima de abuso físico.

El traumatismo craneano es el principal responsable por las altas tasas de mortalidad y morbilidad en niños abajo de 2 años, se estima que en Inglaterra el 5% de los pacientes pediátricos fueron internados por trauma craneano y 3.000 niños presentaron secuelas neurológicas por la misma razón (Löhr Júnior, 2002). Las lesiones en esta edad pueden también ser causadas por la Síndrome del bebé sacudido (SBS).

El Síndrome del bebé sacudido (SBS) fue reportado por Caffey en el análisis de niños con hematoma subdural y alteraciones óseas en 1946, donde él creyó que el mecanismo causador de las fracturas era el mismo para los hematomas. Posteriormente en 1992 y 1994 Caffey concluyó que la existencia de los hematomas subdurales sería proveniente del acto de sacudir o de la tensión a la cabeza del niño, causada por el movimiento del tipo látigo (Fernandes *et al.*, 1995). La Figuras 4 y 5 demuestran una

tomografía de cráneo de lactante con 50 días de vida que ingresó a emergencia Pediátrica del Hospital de Clínicas de la UNICAMP con crisis convulsivas des-



Figura 4. TC de cráneo con hemorragia interhemisférica en región del seno longitudinal superior.
Fuente: Fernandes *et al.*, 1995.



Figura 3. Imagen radiográfica de fractura bilateral del 9° e 10° arco costal posterior.
Fuente: De Menezes *et al.*, 2020.



Figura 5. TC de cráneo con hemorragia en región del seno longitudinal superior y en la región de la ampolla de Galeno.
Fuente: Fernandes *et al.*, 1995.

pués de ser sacudida por el progenitor. La figura 4 demuestra hemorragia interhemisférica en región del seno longitudinal superior y en la Figura 5 se observa la representación del aumento de la hemorragia en la región del seno longitudinal superior como en la región de la ampolla de Galeno.

Desprendimiento de la placa de crecimiento o de la epífisis de huesos largos, fracturas del tipo metafisiarias, diafisiarias, espirales; múltiples fracturas con diferentes etapas de consolidación, calcificación ósea entre otras, son también formas altamente sospechosas de ser producidas por abuso físico, según la Sociedad de Pediatría de San Pablo (SPSP) / Sociedad Brasileira de Pediatría (2018).

Sumándose a esto también los exámenes complementarios que el profesional de salud debe considerar para el descubrimiento de lesiones oculares, en el caso que existan, pudiendo estas lesiones ser estudiadas a través de diferentes técnicas y modalidades.

La radiografía es un importante examen de imagen para auxiliar en la elucidación de casos de abuso físico infantil. En vista de esto, se recomienda que, para el análisis de lesiones óseas en el esqueleto apendicular, la radiografías sean realizadas para las incidencias anteroposteriores (AP), ya que para el esqueleto axial las radiografías deben ser obtenidas en proyección AP y perfil (lateral) (American College of Radiology, 2021).

En caso de sospecha de trauma en el tórax, éstas deben ser realizadas para incidencias en AP, perfil (lateral) y oblicua derecha/izquierda, anterior/posterior, llevando en consideración la posible localización de lesión en el paciente (Bontrager & Lampignano, 2015). En un análisis comparativo realizado por Kemp *et al.*, (2006) en un grupo de 73 niños con lesión de costilla incompatible con la historia relatada, donde se generaron radiografías en AP, de perfil (lateral) y oblicuas de tórax, fue ésta última la más importante para demostrar mejor la lesión.

La Tomografía computada (TC) es un examen por imagen bastante recomendado para el diagnóstico clínico en niños con sospecha de síndrome del bebé sacudido, siendo la más indicada tanto para el diagnóstico de fracturas craneanas como para la demostración de hemorragia subaracnoidea y hematoma epidural (Brogdon, 1998). También puede ser usada para visualizar lesiones traumáticas intra-

torácica, intra-abdominal y/o retroperitoneales, además de ser una excelente aliada en la visualización de fracturas de costilla no diagnosticadas por las radiografías de rutina (Wootton-Gorges *et al.*, 2017; Brogdon, 1998).

La resonancia magnética (RM) es un examen que hace posible la visualización minuciosa de estructuras del cerebro, que son difíciles de ser evaluadas por medio de la tomografía como, la región del hipocampo, núcleos de la base y cerebelo (Junior & Yamashita, 2001). Debido a esa sensibilidad diagnóstica para evaluar esas estructuras, esta modalidad permite una mejor verificación de hematoma subdural, principal lesión indicativa de traumatismo craneano no accidental (Lopes *et al.*, 2013; Gattás, 2011; Sato *et al.*, 1989).

La gammagrafía ósea es un examen mucho más sensible, el que posibilita la detección de patologías óseas en su estado inicial. Tiene relevancia para el área de salud por ser una “modalidad de imagen complementaria y no competitiva a la evaluación radiográfica para diagnóstico y tratamiento del abuso físico infantil” (Conway *et al.*, 1993). Rati-ficando esta información, en un estudio comparativo entre exámenes de radiografía y gammagrafía ósea en niños con diagnóstico de abuso físico en el hospital Royal Children’s en Australia entre los años de 1989 a 1998, se seleccionó un grupo de 30 niños, en los que se configuraron un total de 64 lesiones, excluyendo las fracturas de costilla, “de las cuales 33% fueron observadas en ambas modalidades de imagen, 44% fueron observadas sólo en el levantamiento esquelético y 25% fueron observadas sólo en la gammagrafía ósea” (Mandelstam *et al.*, 2003).

DISCUSIÓN

Se espera que este estudio contribuya con una mayor visibilidad para el tema, porque a pesar de su relevancia, el mismo no deja de sufrir con la falta de reconocimiento por parte de los profesionales sobre su papel específico desempeñado en cuanto examen complementario en casos de investigaciones forenses tradicionales (Patyal & Pandey, 2023), convirtiéndose en una importante herramienta para la confirmación de casos de abusos sufridos, previniendo que estos casos se conviertan en reincidentes o también agravantes, y causen daños físicos y psicológicos en niños.

Después del análisis y discusión de los artículos, concluimos que este estudio proporcionó un

conocimiento general sobre el abuso físico, la construcción histórico-cultural, y su diagnóstico, las lesiones más incidentes y cuales son las modalidades de exámenes que pueden ser utilizadas para la visualización de estas, concomitantemente contribuyendo para la concientización sobre el asunto y proporcionando la construcción de estrategias de combate.

También quedo evidente el potencial de los exámenes de radiología tanto en cuanto factor habilitante para la investigación de lesiones sugestivas de abuso físico. Así, la radiografía, se mostró como un examen valioso por sus características de: método no invasivo, de bajo costo y de fácil implantación en hospitales y institutos médicos. Los exámenes de tomografía presentaron informaciones concluyentes para el diagnóstico de traumatismos craneo encefálicos, que tienen por consecuencia hemorragias subaracnoideas y epidurales, lesiones intratorácicas, intra abdominales y/o retroperitoneales, bien como fracturas de costillas no diagnosticadas por la radiografía. La RM permitió la visualización de hematoma subdural, lesión descrita como gran indicativo de abuso físico. Con todo, a pesar de tener gran potencial tecnológico y ser descrita por los autores como la modalidad con más sensibilidad para detección, debido a algunos factores, la RM, así como la gammagrafía ósea, tienen carácter complementario, debiendo ser adicionada a otras modalidades, no pudiendo ocupar la primera línea de selección de estudios de imagen. La gammagrafía ósea permitió la detección de patologías óseas en su estado inicial, debiendo ser utilizada cuando sea necesaria la evaluación de la extensión y localización de las lesiones.

Consecuentemente, fueron destacadas lesiones en las cuales pueden ser una señal clínica de violencia y podrían ser demostradas en exámenes por imagen. En el estudio fueron encontradas como lesiones, las fracturas de los huesos largos, de las costillas, y desprendimiento de las placas epifisarias y las calcificaciones, múltiples fracturas en diferentes etapas de consolidación, además del traumatismo craneano en consecuencia de la sacudida del niño conocido como SBS.

En conclusión, a partir del reconocimiento de estas características, esperamos traer esa vertiente poco estudiada para el cotidiano académico de los profesionales, introduciendo este tema en su formación, con la finalidad de crear una mirada más atenta en la observación y identificación de lesiones típicas de abuso, transformando así estos profesio-

nales de radiología en agentes de combate al abuso físico y los exámenes en medio auxiliar en el combate de injusticias sufridas por grupos vulnerables.

ABSTRACT: Legal Medicine is a medical specialty responsible for using knowledge from various areas to investigate cases and clarify issues that are often presented as unknowns in our society. Forensic radiology, a subspecialty of this area, can meet this demand through technology combined with radiation, being applied as an auxiliary for the formulation of evidence in cases of need to verify the criminal act. With this in mind, our work covered child abuse, a social nuisance. Through this study, the general objective was the characterization of Forensic radiology as an auxiliary tool in the process of verification and optimization of judicial processes. The specific objectives were to investigate what examinations and imaging modalities can be used in the investigation of physical abuse and to demonstrate what typical injuries are characterized. This study is a qualitative and exploratory bibliographic review, developed through reading and filtering articles. To construct this study, databases were used: SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed and Lilacs (Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences). The results of reading articles confirmed the hypothesis that forensic radiology is of great value for medical-legal expertise, thus contributing quickly and safely to investigations. Adding to this, it is evident that imaging modalities such as radiography, computed tomography, magnetic resonance imaging, and bone scintigraphy examination manage to obtain satisfactory results in detecting injuries such as fractures of the humerus, tibia, fibula, ribs, and head trauma due to the diagnosis of the abused child.

KEYWORDS: Child abuse. Diagnostic imaging. Legal Medicine.

REFERENCIAS

- Alves, G.M.; Farje, L.A.D.F. Radiologia forense. *X Jornacitec.*, 2021.
- Alves, P.M.; Cavalcanti, A.L. Diagnostico do abuso infantil no ambiente odontologico. Uma revisão de literatura (A Diagnosis of child abuse in the dentistry office. A literature revision). *Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde.*, 9(3): 29-35, 2003. DOI:10.5212/Publ.Biologicas.v.9i3.0004.
- American College of Radiology. Practice parameter for the performance and interpretation of skeletal surveys in children. *ACR-SPR.*, 2021. <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/Skeletal-Survey.pdf>.
- Azevedo, R.N.; Bazon, M.R. Pais/Cuidadores Com e Sem Histórico de Abuso: Punições Corporais e Características Psicológicas. *Psicol. Cienc. Prof.*, 41 (n.spe 3): 1-16, 2021. <https://doi.org/10.1590/1982-3703003207756>.

- Barreto, C.S.L.A.; Araújo, R.P.C. de.; Martins Júnior, D.F. Violência contra crianças segundo registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN, Bahia, Brasil - 2008 a 2012. *Rev. Ciên. Méd. Biol.*, 11(2): 140-148, 2012. <https://doi.org/10.9771/cmbio.v11i2.6674>
- Bontrager, K.L.; Lampignano, J.P. Tratado de Posicionamento Radiográfico e Anatomia Associada. *Edit. GEN Guanab. Koog.*, 8.ed, 2015.
- Brasil. Ministério da Saúde. Painel de indicadores do SUS nº 5: Temático prevenção de violência e cultura de paz. *Opas.*, 3(5): 1-30, 2008.
- Manual de Rotinas Instituto de Medicina Legal Leonídio Ribeiro. 2014.
- Brasil, Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. 81% dos casos de violência contra crianças e adolescentes ocorrem dentro de casa. *MDH.*, 2021. <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2021/julho/81-dos-casos-de-violencia-contra-criancas-e-adolescentes-ocorrem-dentro-de-casa>
- Brogdon B.G. The scope of forensic radiology. *Clin. in labor. med.*, 18(2): 203-240, 1998. <https://doi.org/10.1201/9781420048339.ch3>.
- Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. Medicina Legal: entenda como a Radiologia Forense ajuda a desvendar crimes. *Conter*, 2019. <https://conter.gov.br/site/noticia/especial-16-08-2019>.
- Conway, J.J.; Collins, M.; Tanz, R.R.; Radkowski, M.A.; Anandappa, E.; Hernandez, R.; Freeman, E.L. The role of bone scintigraphy in detecting child abuse. *Semin. in nucl. med.* 23(4): 321-333, 1993. [https://doi.org/10.1016/s0001-2998\(05\)80111-4](https://doi.org/10.1016/s0001-2998(05)80111-4).
- De Menezes, T.A.M.; Souza, A.S.; Cardoso, M.R.R.; Minari, J.M.; Menegassi, D., Neto, A.R.; Forgerini, Í.; Mineiro, G.N. Maus tratos infantis: ensaio iconográfico com enfoque nos achados radiológicos / Child maltreatment: iconographic essay focusing on radiological findings. *Braz. J. Hea. Rev.*, 3(5): 12845-12854, 2020. <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-119>.
- Fernandes, Y.B.; Maciel, J.A.; Guedes, H.; Davoli, A.; Facure, N.O. Shaken baby syndrome (síndrome do bebê chacoalhado): relato de caso. *Arquiv. de Neuro-Psiquiat.*, 53(3b): 649-653, 1995. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x1995000400017>.
- Fernandes, A.; Faria, T.; Oliveira, A.; Barata, P.; Pereira, J. Abuso Físico na Criança: a Cintigrafia Óssea no Diagnóstico de Lesões Não Acidentais. *ARP.*, 31(1): 7-10, 2019. <https://doi.org/10.25748/arp.14113>.
- Gattás, G.S. Imagem no traumatismo craniano. *Rev. Med.* 90(4): 157-168, 2011. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v90i4p157-168>.
- Gondim, R.M.F.; Muñoz, D.R.; Petri, V. Violência contra a criança: indicadores dermatológicos e diagnósticos diferenciais. *An. Bras. Dermatol.*, 86(3): 527-536, 2011. <https://doi.org/10.1590/S0365-05962011000300015>.
- Júnior, A. E.; Yamashita, H. Aspectos básicos de tomografia computadorizada e ressonância magnética. *Brazil. Journ. of Psych.* 23: 2-3, 2001. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462001000500002>
- Kemp, A.M.; Butler, A.; Morris, S.; Mann, M.; Kemp, K.W.; Rolfe, K.; Sibert, J.R.; Maguire, S.; Which radiological investigations should be performed to identify fractures in suspected child abuse? *Clin. radio.*, 61(9): 723-736, 2006. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2006.03.017>.
- Krug, E.G.; Mercy, J.A.; Dahlberg, L.L.; Zwi, A.B. The world report on violence and health. *The Lancet.*, 360(9339): 1083-1088, 2002. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(02\)11133-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11133-0)
- Lachica, E. Síndrome del niño maltratado: aspectos médico-legales. *Cuad. med. forense.*, 16(1-2): 53-63, 2010.
- Löhr Junior, A. Conduta frente à criança com trauma craniano. *J. Pediatr.*, 78(Supl.1): S40-S47, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572002000700007>.
- Lopes, N.R.L.; Eisenstein, E.; & Williams, L.C.A. Trauma craniano violento pediátrico: uma revisão da literatura. *Jorn. De Pediat.*, 89(5): 426-433, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2013.01.011>.
- Mandelstam, S.A.; Cook, D.; Fitzgerald, M.; Ditchfield, M.R. Complementary use of radiological skeletal survey and bone scintigraphy in detection of bony injuries in suspected child abuse. *Arch. of disea. in childfo.*, 88(5): 387-390, 2003. <https://doi.org/10.1136/adc.88.5.387>.
- Modena, M.R. Conceitos e Formas de Violência. *Educs*, 2016. https://www.uces.br/site/midia/arquivos/ebook-conceitos-formas_3.pdf
- Paiva, C.; Zaher, V.L. Violência contra crianças: o atendimento médico e o atendimento pericial. *Étic. & Just.*, 17(1): 12-20, 2012. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-2770.v17i1p12-20>
- Patyal, S.; Pandey, T. Forensic radiology: A spotlight on India's current trend and Future prospects. *Forens. Imag.*, 34, 200561-200561, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.fri.2023.200561>.
- Picini, M.; Radtke, R.; Bringhenti T.; Forlin E. Avaliação de crianças com suspeita de maus-tratos físicos: um estudo de 500 casos. *Rev. bras. ortop.*, 52(3): 284-290, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2017.05.004>.
- Pomponet, V.S.; Castro, I.S.; Batista, L.L.; Oliveira, M.J.C.; Barbosa, T.M.S.; Silva, M.L.C.A. Violência em crianças e adolescentes no Estado da Bahia. *Rev. Cient. Multid. Núc. do Conhec.*, 06 (13): 30-41. 2020. [10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/lei/criancas-e-adolescentes](https://doi.org/10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/lei/criancas-e-adolescentes).
- Pozzi, M.I.; Reginaldo, S.; De Almeida, M.V.; Cristante, A.F. Manual de Trauma Ortopédico. São Paulo: *SBOT.*, 1-377, 2011.
- Rivas, C. Elementos históricos da Medicina legal. *Jusbrasil*. 2017. <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/elementos-historicos-da-medicina-legal/5298247>
- Sá, L.L.; Souza, G.C.A.; Mendes, L.M.M. Aplicação da Radiologia Forense no IML/BH, Application of Forensic Radiology at IML/BH. *Revista Crim. e Med. Leg.*, 4(1): 1623, 2019.
- Sato, Y.; Yuh, W.T.; Smith, W.L.; Alexander, R.C.; Kao, S.C.; & Ellerbroek, C.J. Head injury in child abuse: evaluation with MR imaging. *Radiology*. 173(3): 653-657, 1989. <https://doi.org/10.1148/radiology.173.3.2813768>.
- Scoralick, R.A.; Barbieri, A.A.; Moraes, Z.M.; Franceschini Júnior, L.; Daruge Júnior, E.; Naressi, S.C.M. Identificação humana por meio do estudo de imagens radiográficas odontológicas: relato de caso. *Rev. De Odont. Da UNESP.*, 42(1): 67-71, 2013.

- Silva-Oliveira, F.; Andrade, C.I.; Guimarães, M.O.; Ferreira, R.C.; Ferreira, E.F. e; Zarzar, P.M. Freqüência de identificação e notificação de abuso físico infantil por profissionais da Estratégia Saúde da Família e relação com fatores socioeconômicos. *Arq Odontol.*, 53: 1-8, 2023. <https://doi.org/10.7308/aodontol/2017.53.e09>
- Sociedade Brasileira de Pediatria. 233 casos de violência física ou psicológica contra crianças e adolescentes são notificados todos os dias. *SBP.*, 2019. <https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/233-casos-de-violencia-fisica-ou-psicologica-contra-criancas-e-adolescentes-sao-notificados-todos-os-dias/>.
- Sousa, B.L.M. de.; Serejo, F.S.; Duarte, H., Cantanhedo, J.J.B.; Silva, M. da.; Rocha W.S.; Soares, W.D.B. Radiologia Forense na Área Criminal. *Revist. Cient. Multid. Núcl. Do Conh.*, 13(01) 455-462, 2016.
- Terra, B.B.; Figueiredo, E.A. de .; Terra, M.P.E. de O.L.; Andreoli, C.V.; Ejnisman, B. Child abuse: review of the literature. *Rev Bras Ortop.*, 48(1): 11-16, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.rboe.2012.03.001>.
- Wootton-Gorges, S.L.; Soares, B.P.; Alazraki, A.L.; Anupindi, S.A.; Blount, J.P.; Booth, T.N.; et al. ACR Appropriateness Criteria® Suspected Physical Abuse-Child. *Journ. of the Americ. Colle. of Rad.*, 14(5): S338-S349, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2017.01.036>.

Autor Correspondiente:

Dr. Guillermo Alberto López

Doctor em Procesos Interactivos de los Órganos y Sistemas UFBA, coordinador de la Carrera de Tecnología en Radiología IFBA - Salvador - BA

E-mail: guilhermealbertolopez@yahoo.com.br

Recibido: 23 de Diciembre, 2023

Aceptado: 14 de Febrero, 2024

