

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Curso de Biomedicina

Tatiana Tuma Khouri Siyoufi

**A IMPORTÂNCIA DA IMAGINOLOGIA EM MAUS-TRATOS NA
INFÂNCIA**

São Paulo
2022

Tatiana Tuma Khouri Siyoufi

**A IMPORTÂNCIA DA IMAGINOLOGIA EM MAUS-TRATOS NA
INFÂNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Biomedicina do Centro Universitário São Camilo, orientado pela Prof. Dr. Luiz Airton Saavedra de Paiva, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel e Licenciatura em Biomedicina.

São Paulo

2020

Tatiana Tuma Khouri Siyoufi

**A IMPORTÂNCIA DA IMAGINOLOGIA EM MAUS-TRATOS NA
INFÂNCIA**

São Paulo, 27 de Maio de 2022

Prof. Dr. Luiz Airton Saavedra de Paiva

Prof. Dr. José Jozefran Berto Freire

Prof. Dr. Guilherme Oberto Rodrigues

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus YHWH, a Jesus Cristo e ao Espírito Santo por sempre me guiar e proteger na vida e por ter colocado Prof. Dr. Luiz Airton Saavedra de Paiva como orientador e a Dra. Renata Cristina Pardos Baida como coordenadora do curso. Foram sempre muito carinhosos, pacientes e atenciosos comigo.

Agradeço em especial também meus pais Ata e Sandra por sempre com amor me apoiarem e me dar suporte.

Agradeço a Deus também por ter me colocado em uma família tão linda como a minha. Obrigada Adriana, Cristina, Carolina por me aguentarem. Obrigada Marina e Marcinha que foram tias essenciais em minhas dificuldades e obrigada ao Tony por incentivar e pressionar a finalização do curso.

Obrigada também Roberta, Mariana, Gabriela, Julia e Vitinho pelos incentivos e momentos de risadas. Obrigada com carinho a Berthe, Jessica e Elias.

RESUMO

A partir dos estudos de Caffey e Kempe, a importância da Imaginologia em maus-tratos na infância pôde ser aprimorada e aperfeiçoada, devido as suas abordagens e diagnósticos. Estes procedimentos seriam os melhores meios diagnósticos utilizados no esforço de se evitar a morbimortalidade de crianças, a partir da identificação precoce de fraturas e padrões radiológicos mais comuns das agressões infantis, que impõe investigação e apuração forense. Assim, esta pesquisa tem caráter descritivo com o objetivo de evidenciar a importância da Imaginologia para o diagnóstico de maus-tratos em crianças a partir de uma revisão bibliográfica, com a apresentação das principais técnicas de diagnóstico por imagem concernentes com a identificação das principais fraturas ósseas por abuso infantil, tais como, lesões metafisárias em ossos longos, fraturas posterior de costelas, lesões ocultas como as micro-trabeculares, deformidades plásticas, lesões cranianas produzidas por Traumatismo Cranioencefálico, entre outras. Assim, fica realçada a contribuição do profissional de saúde na identificação e notificação dos casos de agressão infantil e sua prevenção.

Palavras-chave: Síndrome da Criança Espancada, Síndrome da Criança Maltratada, Maus-tratos Infantis.

ABSTRACT

Based on the studies by Caffey and Kempe, the influence of medical imaging on child abuse could be improved and perfected, due to their approaches and diagnoses. Since these are the best procedures to prevent morbidity and mortality in children, from the early identification of fractures and radiological patterns most common in children's aggressions, which improved their investigations by medical imaging, that is, use of diagnostic imaging techniques. Thus, this research has a descriptive character with the scope of highlighting the influence of imaging for the diagnosis of abuse in children from a literature review, with a presentation of the main diagnostic imaging techniques consistent with the identification of the main abuse fractures childhood injuries such as bone fractures, metaphyseal injuries to long bones, posterior rib fractures, occult injuries such as micro-trabecular, plastic deformities, head injuries, as well as traumatic brain injury and others. Thus, reinforcing the contribution of the health professional in the identification and notification of cases of child aggression and its eradication.

Keywords: Battered Child Syndrome, Abused Child Syndrome, Child Abuse, Nonaccidental Trauma in Children.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Lesão metafisária em ossos longos	14
Figura 2 – Fratura costela posterior	14
Figura 3 – Pontos vulneráveis à fraturas das costelas	15
Figura 4 – Radiografia do corpo inteiro de um bebê, o “Babygram”	16
Figura 5 – Radiografia de acompanhamento de fraturas de costelas	17
Figura 6 – Cintilografia de fraturas de costelas	18
Figura 7 – Reconstrução 3D de TC cerebral em um bebê de 8 semanas de idade ..	19
Figura 8 – Lacerações cerebrais parenquimatosas.....	21
Figura 9 – Fratura distal do úmero esquerdo vista pela ultrassonografia	22

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Fatalidades por ano, abuso infantil e vítimas de fatalidade de negligência por idade, 2019	1
Gráfico 2 – Abuso infantil e fatalidades de negligência por tipo de maltrato relativo, 2019.	2
Gráfico 3 – Distribuição de fraturas conforme a idade, de 2005 a 2015.....	12

QUADROS

Quadro 1 – Especificidade das lesões no abuso de crianças	13
Quadro 2 – Estudo radiológico do esqueleto no abuso de crianças.....	16

TABELAS

Tabela 1 - Especificidade das lesões no abuso de crianças	15
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

"Babygram"	Termo usado em inglês para definir uma radiografia de todo o corpo de um recém-nascido
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
ISPCAN	<i>International Society for Prevention of Child Abuse and Neglect</i> (Sociedade Internacional para a Prevenção do Abuso e Negligência de Crianças)
LILACS	Informação Científica e Técnica em Saúde da América Latina e Caribe
Medline	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i> (Base de dados online que oferece acesso gratuito a referências e resumos de revistas científicas da área Biomédica)
mSv	Milésimos de Sievert, unidade de medição para os efeitos biológicos da radiação.
OMS	Organização Mundial de Saúde
PubMed	Recurso gratuito desenvolvido e mantido pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos
RM	Ressonância magnética
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i> (Biblioteca Eletrônica Científica Online)
Sinan	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
T1	Ponderação de imagem obtida na ressonância magnética, através do controle das radiofrequências de pulso e das ondas de gradientes, que mostra de forma ideal a anatomia de tecidos moles e gordura.
T2	Ponderação de imagem obtida na ressonância magnética, através do controle das radiofrequências de pulso e das ondas de gradientes, que mostra de forma ideal líquidos e patologias (tumor, inflamação, trauma).
TC	Tomografia computadorizada
UNICEF	<i>United Nations International Children's Emergency Fund</i> (Fundo das Nações Unidas para a Infância)

99Tc	Tecnécio: elemento químico, subproduto da fissão do Urânio, bastante radioativo, utilizado por compostos, na Medicina Nuclear em exames diagnósticos de disfunções de alguns órgãos.
FLAIR	<i>Fluid Attenuated Inversion Recovery</i> (Recuperação de Inversão Atenuada por Fluido)
NCANDS	<i>National Child Abuse and Neglect Data System</i> (Sistema de Dados Nacional de Abuso e Negligência Infantil): é um sistema voluntário de coleta de dados que reúne informações de todos os 50 estados norte americano, do Distrito de Columbia e de Porto Rico, sobre denúncias de abuso e negligência na infância.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVO.....	3
3 METODOLOGIA.....	4
4 DESENVOLVIMENTO	5
4.1 Métodos para diagnóstico por imagem.....	13
4.1.1 Exame Radiológico	13
4.1.2 Cintilografia	17
4.1.3 Tomografia Computadorizada.....	19
4.1.4 Ressonância Magnética	20
4.1.5 Ultrassonografia	21
5 CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	25

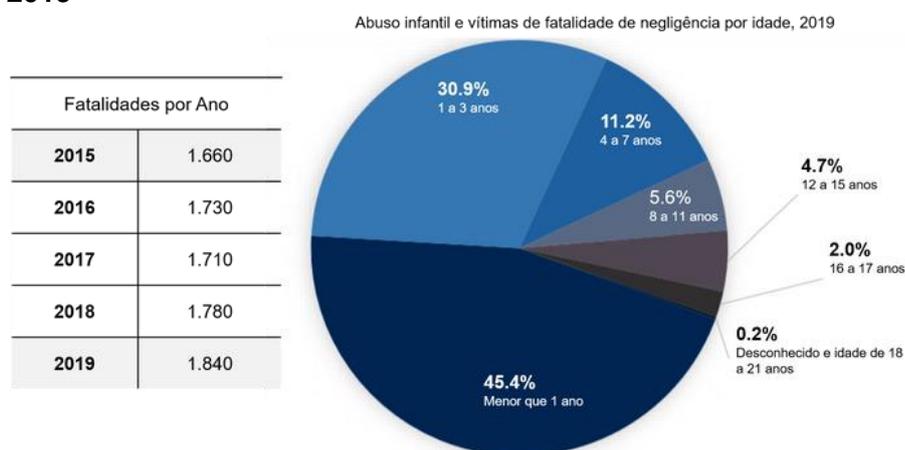
1 INTRODUÇÃO

Os maus-tratos na infância existem desde os primórdios da existência humana. Nas antigas civilizações cabia ao pai decidir se a criança iria viver ou não. Era comum na época abandonar a criança por motivos de equilíbrio de sexos, medida econômica nos grandes flagelos, por não aguentarem longas caminhadas ou por motivos religiosos (SCHERER; SCHERER, 2000)

Com a chegada da Revolução Industrial, houve uma incessante demanda por mão-de-obra de menor custo, o que fez com que, casais pobres descobrissem que gerar crianças poderia ser uma forma de colher dinheiro (BROGDON, 1998). No fim do século XIX, na Inglaterra, crianças de 4 anos de idade já trabalhavam em fábricas, e aos 8 anos trabalhavam até 16 horas por dia em minas de carvão. Nesta época além do trabalho forçado, as crianças eram acorrentadas para impedir que fugissem (MARTINS; JORGE, 2010).

Porém, mesmo estando em uma outra realidade social e cultural, com evolução em relação aos direitos da criança, continua tendo casos de morte por maus-tratos na infância. Em 2019 foram 1.840 mortes, 10,8% a mais em relação ao ano de 2015, em dados contabilizados por 50 estados norte americanos, do Distrito de Columbia e comunidade de Porto Rico, pelo Sistema de Dados Nacional de Abuso e Negligência Infantil (*National Child Abuse and Neglect Data System - NCANDS*) (CHILD WELFARE INFORMATION GATEWAY, 2021, p. 2). As principais vítimas dessas fatalidades e abusos são crianças de até 3 anos, representando 76,3%, como é possível observar pela Gráfico 1.

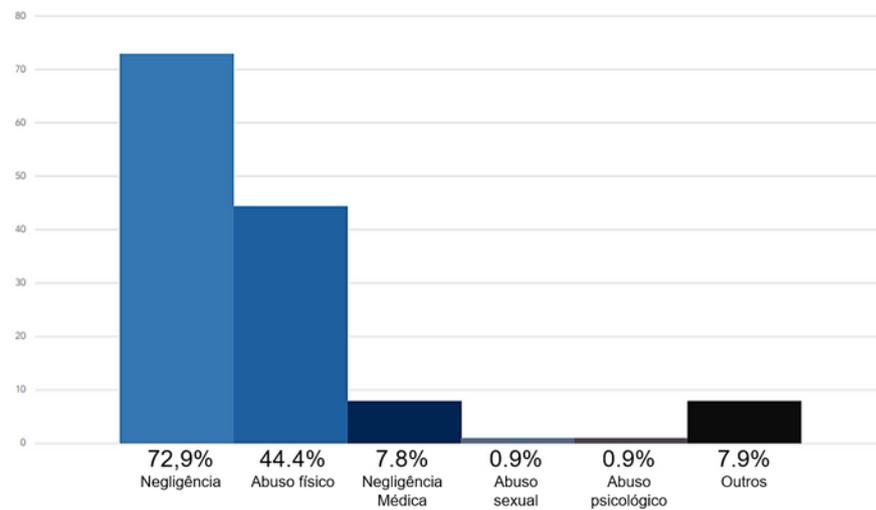
Gráfico 1 – Fatalidades por ano, abuso infantil e vítimas de fatalidade de negligência por idade, 2019



Fonte: Edição e tradução elaborada pelo autor. (CHILD...,2021, p. 2 e 4).

Portanto, é possível notar uma tendência crescente nas mortes, nas quais, deveriam estar decrescentes se formos analisar por um olhar lógico e ético. Devido a esse fato, o profissional de saúde possui uma responsabilidade muito grande nesses números, no quesito de evitar seu aumento, já que é possível desconfiar e até identificar algumas modalidades de agressão e maus-tratos na infância, através da interação médico-paciente, mas também pela Imaginologia, pois as agressões físicas representam um pouco menos que a metade, 44,4% e a negligência médica quase 8%, como mostra o Gráfico 2. (CHILD WELFARE INFORMATION GATEWAY, 2021).

Gráfico 2 – Abuso infantil e fatalidades de negligência por tipo de maltrato relativo, 2019.



Nota: O total das porcentagens excede 100% porque as fatalidades podem envolver mais de um tipo de maus-tratos

Fonte: Edição e tradução elaborada pelo autor. (CHILD... 2021, p. 5)

Dessa maneira, foi realizada uma pesquisa de caráter descritivo, por meio de uma revisão bibliográfica com o âmbito de evidenciar a importância da Imaginologia para o diagnóstico de maus-tratos em crianças, para que ao longo prazo, sejam cada vez menores tais índices de fatalidades infantis, devido à identificação das agressões e/ou fraturas características deste abuso, através das técnicas de diagnóstico por imagem feita pelos profissionais da saúde e sua notificação aos órgãos responsáveis pelo bem estar das crianças.

2 OBJETIVO

Evidenciar a importância da Imaginologia para o diagnóstico de maus-tratos em crianças a partir de uma revisão bibliográfica.

3 METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa de caráter descritivo, por meio de uma revisão bibliográfica baseada em informações extraídas de: artigos publicados em revistas científicas; periódicos através de consultas na rede, nas bases de dados Scielo, PubMed, LILACS e Medline; livros sobre o tema "análise dos aspectos radiológicos de lesões presentes em casos de agressão à criança e ao adolescente", com o objetivo de evidenciar a importância da Imaginologia para o diagnóstico de maus-tratos em crianças.

Assim, de forma qualitativa, foram selecionados para análise artigos de até 20 anos atrás, com exceção para obras de referência significativas; para essa busca, foram utilizados os descritores: abuso de crianças, maus-tratos de menores, negligência infantil, violência infantil, radiografia, cintilografia, tomografia, ressonância magnética, diagnóstico de imagem, padrão radiológico de abuso infantil, abuso infantil radiologia e saúde da criança nas línguas portuguesa e inglesa. E foram excluídos, os artigos que não citavam aspectos radiológicos no abuso na infância, assim como, os textos que tratavam de lesões acidentais em crianças.

4 DESENVOLVIMENTO

Em 1860 na França, Ambroise Tardieu (1818-1879), publica o que muitos consideram o primeiro artigo médico de relevância sobre abuso e maus-tratos a criança, no qual identifica detalhadamente 32 casos de abuso físico e negligência (CRANE, 2015; LABBÉ, 2005).

Dessas 32 crianças, 18 morreram, 17 (53%) eram menores de 5 anos de idade e 75% sofreram abusos pelo seus próprios pais. Tardieu identificou no estudo manifestações comuns de abuso físico nas vítimas como: golpes com as mãos, punhos ou instrumentos diversos; beliscões; empurrões; asfixia; queimaduras; bem como privação de alimentos e cuidados; confinamento; exposição ao frio, etc. (LABBÉ, 2005).

Na época a sociedade tinha em mente que somente pais que sofressem de loucura causariam algum dano a sua prole. Porém, o que o autor obteve em suas pesquisas foi que os pais agressores na verdade não sofriam de qualquer alteração psicológica (LABBÉ, 2005).

Também o autor estudou as defesas vagas apresentadas pelos pais, como a clássica desculpa de terem sido as lesões acidentais. Ele compreendeu que há características de lesões de pele em crianças que sofreram abuso infantil que diferem das lesões em crianças normais sobre as proeminências ósseas. Ele nota essa peculiaridade não apenas pela localização, mas também pela sua quantidade e constância das marcas reconhecíveis. Um outro argumento na época comum pelos pais agressores era o direito à punição corporal, o que não justificava a gravidade com que as lesões foram encontradas. Futuramente, Tardieu publica outros trabalhos sobre abuso sexual, abuso físico e infanticídio (LABBÉ, 2005).

O que torna a contribuição de Ambroise Tardieu única e notável é o fato dele ter sido o primeiro médico a reconhecer a ocorrência de crianças sendo maltratadas pelas mãos de seus pais. Além disso, ele descreveu as características clássicas de quase todas as formas de abuso e negligência infantil. Porém, na época, mesmo a França sendo o líder mundial em medicina, seus trabalhos não tiveram reconhecimento. A provável razão pelo seu fracasso deve ter ocorrido pelo fato da sociedade daquela época não considerar que crianças poderiam ter direitos. Naquele tempo a população, assim como legisladores, tinham em mente que assuntos

familiares eram privados e cabiam aos pais determinar o direito de escolher a forma e a intensidade da punição para com seus próprios filhos (LABBÉ, 2005).

Foi apenas em 1874, que as crianças começaram gradualmente ficar sob a proteção da lei. Isto se deu, porque neste ano nos Estados Unidos, a Sociedade para prevenção da crueldade contra animais defendeu uma menina, Mary Ellen, a qual sofria severos maus tratos dos pais adotivos. A sociedade teve sucesso ao argumentar que o caso poderia ser regido pelas leis que punem a crueldade contra animais, uma vez que, a menina também pertencia ao reino animal. Nesse mesmo ano em Nova York foi fundada a Sociedade para a prevenção da crueldade contra as crianças. Com isto alguma resposta social começou a surgir e algumas leis de trabalho infantil foram promulgadas. Dessa forma, publicamente, as crianças gradualmente ficaram sob a proteção da lei, mas não necessariamente em casa (BROGDON, 1998; NYSPCC; JALONGO, 2006).

Em 1895, foi descoberto a tecnologia do raios X pelo médico Wilhelm Conrad Röntgen. Neste mesmo ano nasce o pai da radiologia pediátrica Dr. John Caffey (1895-1978). Uma das mais importantes contribuições que Dr. Caffey fez, para radiologia pediátrica e para medicina em geral, foi o reconhecimento de particulares lesões devido ao abuso infantil (GROVER; CRAWFORD, 2015).

Em seu artigo de 1946, Dr. Caffey descreve 6 casos de bebês com várias lesões ósseas e com história de hematoma subdural crônico, muitos dos quais, também foram observados como portadores de “hemorragias no fundo ocular”. Ele não consegue descobrir a associação entre as fraturas e o hematoma subdural, porém descreve que a etiologia, pode sim, ter sido por traumas, já que, em todos os casos os ossos eram saudáveis (GROVER; CRAWFORD, 2015; CAFFEY, 2011). Neste artigo, Dr. Caffey foi o primeiro pediatra a descrever sobre a fragmentação metafisária, espessamento cortical externo e fraturas em ossos saudáveis, que são as três características radiológicas que hoje em dia são comumente reconhecidas como associadas com a síndrome da criança espancada (LYNCH, 1985). Ele também convida radiologistas e pediatras a estarem mais cientes da possibilidade de que a violência tenha sido, embora ocasionalmente, intencionalmente infligida às crianças (CRANE, 2015).

Foi somente com o trabalho de Kempe *et al.* (1962) com o artigo de título chamativo, A Síndrome da Criança Maltratada (*The Battered-Child Syndrome*), que o

mundo começou a notar a importância e a relevância do abuso a criança. O artigo de Kempe *et al.* (1962), finalmente mostra que a etiologia das lesões, na maioria das vezes, são os pais que, muitas vezes por não terem desejado ter a criança, ou por problemas sociais, ou psíquicos, ou até mesmo por eles mesmos terem sofrido algum tipo de abuso na infância, agredem a criança (KEMPE *et al.*, 1962).

Henry Kempe foi pioneiro em examinar detalhadamente as lesões abusivas. Ele lutou para provar e entender que os pais propositalmente podem prejudicar seus próprios filhos (CRANE, 2015). No artigo, o grupo de autores cunhou o termo síndrome da criança espancada como:

Condição clínica em crianças pequenas que sofreram de abuso físico grave, geralmente por um pai ou pai adotivo. A condição também já foi descrita como “trauma não reconhecido” por radiologistas, ortopedistas, pediatras, e assistentes sociais e é uma causa significativa de deficiência e morte na infância. Infelizmente, frequentemente não reconhecido ou, se diagnosticado, é tratado de forma inadequada pelo médico devido à hesitação em levar o caso à atenção das autoridades competentes (KEMPE *et al.*, 1962, p. 105, em livre tradução).

Para entender a incidência da síndrome, Kempe *et al.* (1962) fizeram um levantamento nacional no período de um ano e com bases nestes dados conseguiram concluir o perfil psiquiátrico do adulto espancador com dois exemplos de casos típicos. Explicaram as melhores técnicas na época para a avaliação da síndrome com foco em suas características radiológicas. Segundo eles, a síndrome pode estar presente em qualquer criança que possua evidências de ossos fraturados, hematoma subdural, deficiência de crescimento, inchaços dos tecidos moles ou hematomas na pele, ou em criança que repentinamente foi a óbito ou cujo grau ou tipo de lesão variou com a história dada pela ocorrência do trauma apresentado (CRANE, 2015; KEMPE *et al.*, 1962).

No artigo os autores defendem a ideia de que é “dever e responsabilidade do médico para com a criança não ignorar a síndrome da criança espancada”, mas, fornecer uma avaliação completa do problema e uma garantia de que a repetição esperada do trauma não será permitida ocorrer (CRANE, 2015; KEMPE *et al.*, 1962).

A pesquisa elucida o perfil psicológico do agressor que, como dito anteriormente, são na sua grande maioria os próprios pais da criança. É descrito que nem todos os agressores possuem personalidade psicopata ou pertencem a uma

classe social baixa. Mas que “há um defeito na estrutura de caráter que permite que os impulsos agressivos sejam expressos com demasiada liberdade.” Também é sugestivo para pais que já sofreram abuso em algum momento da infância e que, como modelo, acabam reproduzindo em seus filhos (KEMPE *et al.*, 1962).

Os motivos que os autores revelaram para que a criança seja alvo de agressões são quando a criança é fruto de uma gravidez indesejada, uma gravidez precoce do casamento, logo após o casamento ou quando é simplesmente considerada importuna. Há casos também em que todas as crianças membros da família são espancadas, enquanto, há casos em que, apenas uma delas é escolhida para ser alvo de agressões, sendo as outras são tratadas com carinho e amor. Também foi visto que por conta da neurose do pai relacionado ao sexo da criança, esta é espancada (KEMPE *et al.*, 1962).

O artigo revela a dificuldade em obter informações de maus-tratos pelos pais. E que, por proteção consciente ou por uma negação baseada na repressão psicológica, um dos entes do casal acusa o companheiro como causador da agressão. Ou, frequentemente, há a total negação e reconhecimento do dano causado entre ambas as partes. Com isto, os autores enfatizam que, em vez de manter o foco nas explicações dos responsáveis, é dever do médico em considerar a criança como seu paciente de forma completa, sem influências de seus pais, mas sim considerando as origens dos ferimentos (KEMPE *et al.*, 1962).

Como dito anteriormente, a ideia de questionar os pais era muito radical, para a época. Em verdade os médicos só aceitariam esta ideia 30 anos depois, em 1990, impulsionados pelos avanços da década de 1980, em que crianças também são altamente informadas e racionais desde a tenra idade. Eles começaram a cogitar a ideia de tratar o paciente como “consumidor de saúde”, considerando suas vozes e questionando-as como prefeririam ser tratadas (CRANE, 2015; HART; CHESSON, 1998). Entretanto, voltando para Kempe e seus colaboradores, estes profissionais já sabiam que, na maioria das vezes as vítimas de maus-tratos eram menores de 3 anos de idade e por isto, não teriam racionalidade e confiança para descrever com qualidade as origens de seus ferimentos. Por conta disto, os autores do artigo não aconselhavam perguntar diretamente às crianças, mas sim realizar exame de raios X para obter uma medida objetiva e clara de espancamento (CRANE, 2015; KEMPE *et al.*, 1962).

Graças ao impacto do artigo de Kempe *et al.* (1962) as crianças vítimas de agressões finalmente tornaram-se um problema social e político, além de médico. O termo “*síndrome da criança espancada*” com o passar do tempo foi caindo em desuso por preocupações em torno de “*lesões não acidentais*”, “*abuso infantil*”, “*proteção à criança*” e, eventualmente “*proteção*” (CRANE, 2015).

Abuso ou maus-tratos na infância foi definido em 1999, pela Organização Mundial de Saúde, como:

Qualquer forma de maltrato físico e/ou emocional, abuso sexual, negligência ou tratamento negligente, exploração comercial ou qualquer outro tipo de exploração, que resulte num comprovado ou potencial dano na saúde, sobrevivência, desenvolvimento ou dignidade da criança, num contexto de uma relação de responsabilidade, confiança e poder (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1999, p. 15, em livre tradução).

Para ser classificado como infantil, o indivíduo tem que ser menor de 18 anos conforme legislação brasileira. Pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), criança é classificada como indivíduo de até 12 anos e adolescente entre 12 a 18 anos de vida (Lei Federal nº 8.069, 1990). Já, para a Organização Mundial de Saúde, criança é o indivíduo de até 10 anos de vida e adolescente é entre os 10 e 19 anos incompletos (BUTCHART *et al.*, 2006).

Atualmente, o abuso contra crianças e adolescentes é considerado um problema complexo de saúde pública, que acarreta pesados custos econômicos, sociais e emocionais para a sociedade (FORLIN; PFEIFFER, 2004). No Brasil, apesar de protegido por legislação anterior, somente em 1990, com a implantação do Estatuto da Criança e do Adolescente (por meio da Lei Federal nº 8.069), os profissionais de saúde tiveram que notificar os casos suspeitos ou confirmados de maus-tratos (Lei Federal nº 8.069, 1990).

Porém, mesmo com a implementação da lei, não há muitas pesquisas e estatísticas específicas sobre a incidência de maus-tratos na infância no Brasil, pois a sua apuração depende da notificação dos profissionais de saúde sobre o caso, que nem sempre têm um diagnóstico claro ou então, não possuem o incentivo de onde denunciar (PICINI *et al.*, 2017).

Estudos estimam que, no Brasil, 10 em cada 100 crianças são vítimas de violência e que 2% a 3% destas acabam morrendo (WAISELFISZ, 2014; GIORDANI *et al.*, 2015). Em 2012, América Latina e Caribe tiveram o maior

número de mortes, cerca de 95.000 jovens entre zero e 19 anos foram vítimas de homicídio (UNICEF, 2014). Segundo a OMS, mundialmente, 1 em cada 4 adultos foram fisicamente abusados quando crianças e, a cada ano, cerca de 41.000 crianças menores de 15 anos são vítimas de homicídio (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2017). A Sociedade Internacional para a Prevenção do Abuso e Negligência de Crianças (ISPCAN - *International Society for Prevention of Child Abuse and Neglect*), estima que diariamente 5 crianças morram de abuso, mais de um trilhão de crianças anualmente são violentadas e número muito maior levam para vida inteira as consequências destes abusos (FARIA *et al.*, 2019, p. 7).

As quatro principais formas de abuso infantil: abuso físico, abuso sexual, abuso emocional ou psicológico e negligência (BUTCHART *et al.*, 2006; ABBASI *et al.*, 2015; UNICEF, 2014).

Dos vários tipos de abuso, o físico e o emocional são os mais frequentes e, na maioria das vezes, concomitantes (KRUG *et al.*, 2002).

O Abuso físico foi a primeira forma a ser reconhecida e é considerada a mais mortal (BROGDON, 1998). É quando o responsável pelo menor faz o uso da força física de forma intencional para lesar, ferir ou destruir a vítima, no intuito de obter disciplina e obediência. As agressões mais utilizadas incluem tapas, beliscões, chineladas, puxões de orelha, chutes, cintadas, murros, queimaduras com água quente, brasa de cigarro e ferro elétrico, estrangulamento, mutilação e espancamentos (PIRES; MIYAZAKI, 2005).

Dentro ainda do abuso físico existe a “síndrome do bebê sacudido”, que é quando a criança, normalmente em menores de 6 meses de idade, é sacudida por um adulto resultando em lesões cerebrais. E há a síndrome da criança espancada, na qual, a criança de baixa idade, em diferentes momentos e etapas da vida, sofre ferimentos inusitados, fraturas ósseas, queimaduras etc. acompanhado de explicações inadequadas ou inconsequentes pelos pais. Fazendo com que o diagnóstico seja baseado nas evidências clínicas e pelos exames radiológicos das lesões (AZEVEDO; GUERRA, 1988).

Abuso sexual, segundo a OMS é o segundo tipo de violência que ocorre mais em crianças no mundo (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2017). É quando o responsável expõe a criança e ou o adolescente, os quais possuem desenvolvimento psicosssexual inferior ao agressor, estímulos sexuais impróprios para a idade ou a

utiliza como objeto para satisfação pessoal dele, ou para outras pessoas (SEABRA; NASCIMENTO, 1997). No Brasil, no período de 2011 a 2017, foram notificados 141.105 casos de violência sexual contra a criança e ao adolescente no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), sendo 58.037 (41%) contra crianças e 83.068 (59%) contra adolescentes (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

No abuso emocional não há interações físicas entre o cuidador e a criança, mas sim, a incapacidade do responsável de proporcionar um ambiente de tranquilidade, bem-estar emocional e afetivo para o menor. Exemplos deste tipo é a atitude grosseira do cuidador com a criança, frequentes humilhações verbais, gritos altos, ausência de afeto e conflitos entre a família gerando um clima de terror e medo (ABBASI *et al.*, 2015; KIMBER; MACMILLAN, 2017; CANHA, 2017).

Negligência é quando os pais não possuem, por um longo período, vontade, disposição ou capacidades psicológicas necessárias para cuidar da criança, não suprimindo às necessidades de seus filhos, como alimentação, carinho, atenção, vestimentas adequadas, dar os remédios necessários, ou não conseguem aproveitar da ajuda de outras pessoas que poderiam/deveriam ajudar (PASIAN *et al.*, 2013).

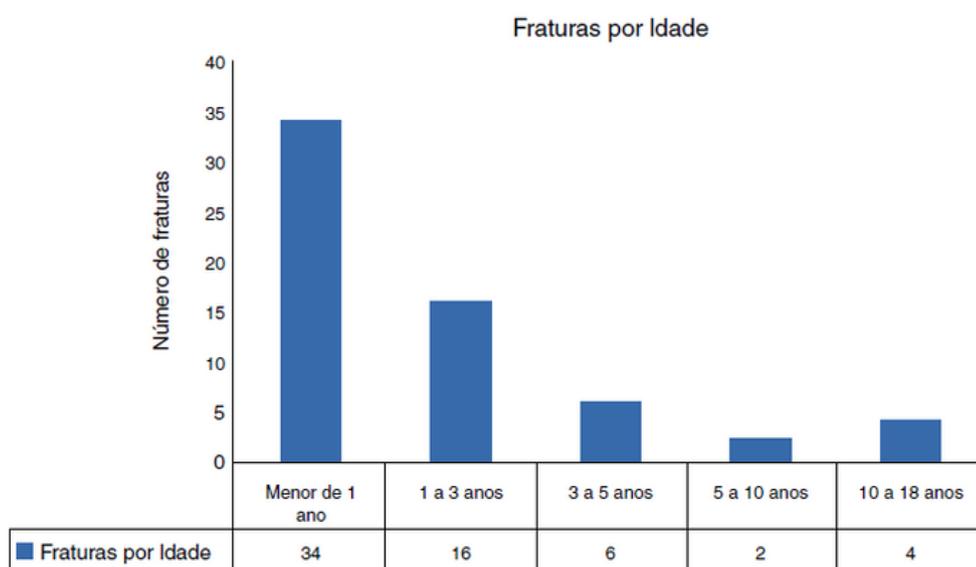
Graças ao avanço da tecnologia, a invenção dos raios X tornou possível detectar lesões que antes não eram vistas pelos médicos. O diagnóstico para abuso infantil ainda é difícil, como dito por Crane (2015). Os raios X ajudam na proteção das crianças, mas não se trata uma bala mágica. Porém, como afirmado por Kempe *et al.* (1962): “Para o médico informado, os ossos contam uma história que a criança é muito jovem ou tem muito medo de contar”. Sabendo dessa relevância o nosso objetivo desse trabalho foi evidenciar a importância da Imaginologia em maus-tratos na infância (CRANE, 2015; KEMPE *et al.*, 1962).

É comum a criança ao aprender a andar e brincar se machucar. Com isto é essencial diferenciar fraturas acidentais de fraturas abusivas. É incomum criança que não deambula sofrer acidentes, com isto, fraturas acidentais são mais prováveis em crianças maiores, que já tentam se locomover sozinhas, do que em crianças mais novas. Sendo assim, a suspeita de abuso infantil aumenta em crianças menores com fraturas ou com múltiplas fraturas (SWOBODA; FELDMAN, 2013).

As crianças vítimas de abusos podem acontecer em qualquer idade, mas em geral é mais comum em crianças menores de 3 anos de idade (KEMPE *et al.*, 1962).

Este dado é comprovado até os dias atuais, como se comprova no artigo de Picini *et al.* (2017). Em um estudo de 500 casos de maus-tratos físicos atendidas em um serviço de referência pioneiro na Região Metropolitana do Paraná (Gráfico 3), 62 crianças sofreram fraturas, sendo 80,6% na faixa de até 3 anos e 58% na faixa de até 1 ano. Após o aumento da idade as fraturas se tornam menos prevalentes tendo um novo pico na adolescência (PICINI *et al.*, 2017).

Gráfico 3 – Distribuição de fraturas conforme a idade, de 2005 a 2015



Fonte: (PICINI *et al.* 2017)

Por conta disso o diagnóstico de abuso infantil se torna um desafio para equipe de saúde uma vez que a vítima, na maioria das vezes, ainda não verbaliza ou, quando sabe, se encontra amedrontada para revelar o abuso. Além disto, é raro haver testemunhas e os relatos contados pelos pais, os quais são na maioria das vezes os agressores, são incompletas ou não compatíveis com as lesões existentes, e às vezes, o paciente não possui evidências físicas de maus-tratos (WAKSMAN; HIRSCHHEIMER; PFEIFFER, 2018).

Para ajudar no diagnóstico, as investigações radiológicas desempenham papel importante em “identificar a extensão da lesão física quando o abuso está presente e elucidar todos os achados de imagem que apontam para diagnósticos alternativos” (PEDIATRICS, 2009).

As fraturas são relatadas como o segundo achado mais comum no abuso infantil, depois das lesões de pele como hematomas e contusões

(RIJN; SIESWERDA-HOOGENDOORN, 2012). As lesões típicas de abuso foram classificadas por Kleinman (1990) conforme sua especificidade (quadro 1).

Quadro 1 – Especificidade das lesões no abuso de crianças

Alta especificidade
Clássica lesão metafisária
Múltiplas fraturas de costela posterior
Fraturas escapulares
Fraturas do esterno
Fraturas claviculares
Fraturas do processo espinhoso
Especificidade moderada
Múltiplas fraturas
Fraturas de diferentes idades
Separações epifisárias
Fraturas e separações do corpo vertebral
Fraturas digitais
Fraturas complexas de crânio
Baixa especificidade
Formação óssea subperiosteal
Fraturas claviculares
Fraturas diafisárias de ossos longos
Fraturas lineares do crânio

Fonte: (PFEIFER *et al.* 2017).

Assim, o autor compila para sua classificação dezesseis lesões típicas no abuso de crianças, e as dispõe em três categorias: de alta, moderada e baixa especificidade, como é possível notar pelo Quadro 1. Desse total, apenas quatro lesões são consideradas de baixa especificidade, o que ressalta a importância das investigações radiológicas para se obter um bom diagnóstico (PFEIFER *et al.* 2017).

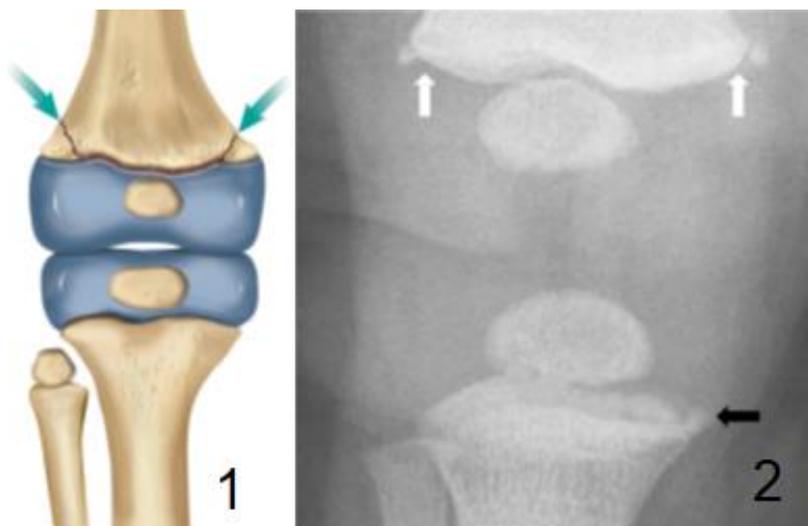
4.1 MÉTODOS PARA DIAGNÓSTICO POR IMAGEM

4.1.1 Exame Radiológico

Em caso de suspeita de abuso físico o levantamento esquelético radiográfico é a primeira escolha para obter imagens de todo o esqueleto ósseo em crianças, já que fraturas ósseas são bastante comuns em casos de maus tratos na infância perdendo

apenas para as feridas na pele (JAIN, 2015; PFEIFER *et al.*, 2017). Essa técnica é útil para identificar padrões de lesões não acidentais como por exemplo a lesão metafisária em ossos longos, mais conhecida antigamente como fratura de "alça de balde" e "canto" (Figura 1), ou fraturas de costela posterior (Figura 2), (JAIN, 2015).

Figura 1 – Lesão metafisária em ossos longos



Legenda: 1-Ilustração da origem da lesão metafisária clássica. As setas indicam os locais de cisalhamento cortical que resultam na aparência radiográfica de "fratura de canto". 2-Lesões metafisárias clássicas. As setas brancas mostram a correlação radiográfica com a separação metafisária femoral distal representada pela imagem 1. A seta preta designa a aparência radiográfica em "alça de balde" na tíbia proximal.

Fonte: (Pfeifer *et al.* 2017)

Figura 2 — Fratura costela posterior

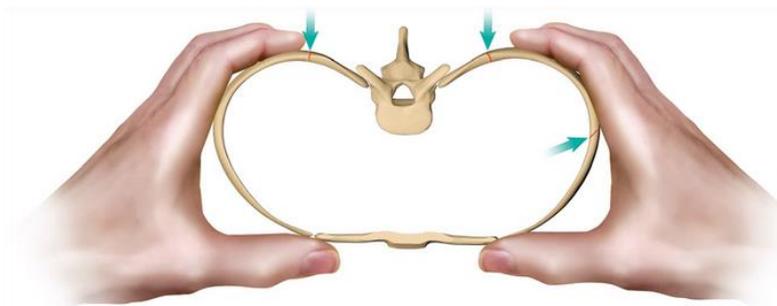


Fonte: (PFEIFER *et al.* 2017)

As lesões típicas de abuso foram classificadas por Kleinman (1990) conforme sua especificidade. Lesões metafisária em ossos longos é classificada como altamente específica para agressões. É obtida quando forças de tração e torção excepcionalmente excessivas são aplicadas à extremidade resultando em avulsão da metáfise e uma aparência de fratura característica (NIMKIN; KLEINMAN, 2005; PFEIFER *et al.*, 2017).

Fraturas de costela posterior é altamente específico para abuso infantil em crianças menores de 1 ano (OFFIAH *et al.*, 2009; PFEIFER *et al.*, 2017).

Figura 3 – Pontos vulneráveis à fratura das costelas



Fonte: (PFEIFER, *et al.* 2017)

Esse tipo de fratura é pouco provável ser acidental uma vez que crianças possuem maior plasticidade na caixa torácica se deformando ao receber o impacto ao invés de fraturar (OFFIAH *et al.*, 2009). Ocorre quando há uma força compressiva anteroposterior no tórax, como na síndrome do bebê sacudido em que o agressor com as duas mãos comprime o tórax da criança e a chacoalha para frente e para trás. Ao alavancar excessivamente os arcos costais sobre o processo transversos causa-se fraturas da cabeça e do pescoço das costelas (Figura 3) (GELLER, 2017; OFFIAH *et al.*, 2009; PFEIFER *et al.*, 2017; ÁLVAREZ; TORRE; MÉNDEZ, 2016).

A vantagem da radiografia é que é um exame vastamente disponível, barato comparado com as outras modalidades, possui alta sensibilidade para maioria fraturas agudas e em cicatrização, e apresenta baixa incidência de radiação. Atua como uma ferramenta de busca de casos e serve como guia para manejo (PFEIFER *et al.*, 2017).

Segundo a Academia Americana de Pediatria é recomendado realizar uma série esquelética em crianças menores de 2 anos com suspeita de maus-tratos. A partir de 2 anos de idade a decisão de realizar a série depende das informações

clínicas e sociais e alterações no exame físico. Para crianças acima 5 anos, é indicado obter imagens das áreas de interesse clínico (PEDIATRICS, 2009).

O radiologista deve supervisionar a série esquelética e as imagens radiográficas devem ser obtidas com alta resolução e com as projeções devem ser visualizadas em pelo menos dois planos. No total o estudo apresenta 21 radiografias (Quadro 2). O estudo de acompanhamento consiste em 17 imagens e não inclui radiografias de crânio. Segundo estudos recentes, pode-se reduzir para 15 radiografias sem perda de informação se forem eliminadas a imagem frontal da pelve e a imagem lateral da coluna lombar (ÁLVAREZ; TORRE; MÉNDEZ, 2016).

Quadro 2 – Estudo radiológico do esqueleto

AP Crânio	AP Úmeros
Lateral Crânio	AP Antebraços
Lateral Coluna cervical	Oblíqua mãos
AP Tórax	AP fêmures
Lateral tórax	AP tíbias
Obliqua das costelas	AP pés
AP pelves	Lateral coluna lombar

Legenda: AP = Antero posterior.

Fonte: (ÁLVAREZ; TORRE; MÉNDEZ, 2016)

O “*babygram*” (Figura 4), que é uma radiografia de toda criança, não é recomendável. Pois deve-se realizar uma radiografia separada de cada região anatômica para garantir densidade uniforme da imagem e maximizar a nitidez da imagem (PEDIATRICS, 2009).

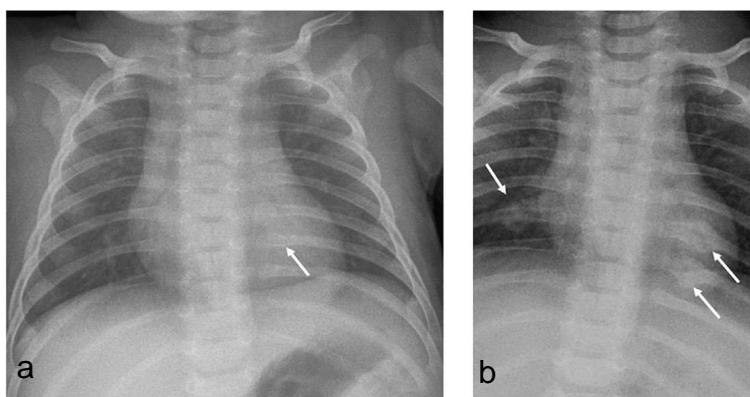
Figura 4 – Radiografia do corpo inteiro de um bebê, o “*Babygram*”



Fonte: (JAIN, 2015)

Segundo a Academia Americana de Pediatria, (2009) para um aumento no rendimento do diagnóstico é recomendável realizar um exame esquelético de acompanhamento após 2 semanas do estudo inicial (Figura 5). Isto porque, a formação normal do osso subperiosteal é de 7 e 10 dias, enquanto que o calo mole é entre 10 e 14 dias e o calo duro entre 14 e 21 dias. Assim a imagem de acompanhamento permite a identificação de fraturas não vistas anteriormente por conta do tempo de cicatrização e auxilia na datação das lesões (ÁLVAREZ; TORRE; MÉNDEZ, 2016; PADDOCK *et al.* 2016).

Figura 5 – Radiografia de acompanhamento de fraturas de costelas aguda



Legenda: Radiografias de acompanhamento em uma criança de 6 semanas com hemorragia subdural. Figura a: Fraturas agudas de costelas. Figura b: Radiografia de tórax em AP 14 dias após a primeira radiografia, confirmando a extensão total das fraturas de costelas em cicatrização (setas).

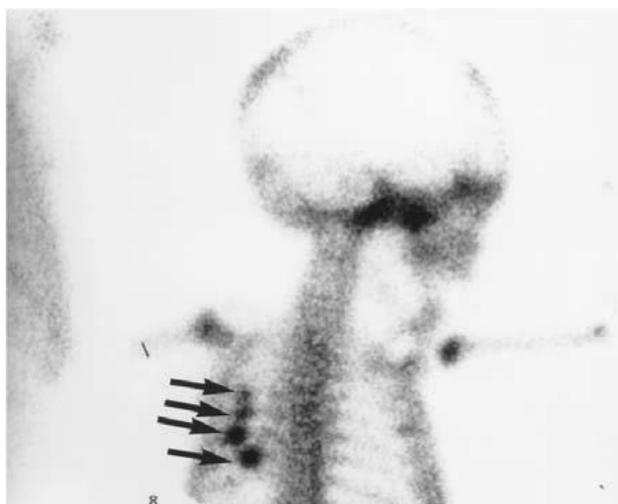
Fonte: (PADDOCK *et al.* 2016)

4.1.2 Cintilografia

A cintilografia é uma técnica que pode ser utilizada para diagnóstico de abuso infantil. É principalmente importante, para identificação de lesões ocultas, como: fraturas micro-trabeculares, as deformidades plásticas, as lesões de stress, as de reduzidas dimensões e aquelas localizadas em estruturas anatómicas complexas, com sobreposição de imagens (escápulas, mãos, arcos costais, principalmente junto às cartilagens condrocostais, pélvis e pés), ou em estruturas com baixa densidade óssea (FARIA *et al.*, 2019).

Segundo Pfeifer *et al.* (2017), esta técnica melhora 25-50% a identificação de fraturas, principalmente das costelas superiores (Figura 6), da coluna vertebral e do acrômio.

Figura 6 – Cintilografia de fraturas de costelas



Fonte: (BROGDON, 1998)

Essa técnica beneficia o diagnóstico por revelar lesões extra ósseas, como: lesões intracranianas (ex. enfarte cerebral), viscerais (ex. contusão renal) e nos tecidos moles, nomeadamente musculares, que normalmente são assintomáticas ou inaparentes em outros exames (FARIA et al., 2019).

Apesar de todos estes benefícios, a varredura óssea com radionuclídeos é menos sensível para detectar lesões metafisária clássicas e fraturas do crânio, necessitando, para este último, de duas visualizações de raios X deste segmento. Possui especificidade reduzida, podendo apresentar hipercaptação do rádio fármaco na presença de infecção ou malignidade. É um método de custo elevado, demorado, necessitando sedação e, enquanto a radiografia utiliza de 0,18 a 2,76 mSv de dose efetiva de radiação a cintilografia usa entre 20, a 2,5 mSv (FARIA et al., 2019).

Com isto, o exame de cintilografia óssea com ^{99}Tc é recomendado quando há alta suspeita de abuso e os exames de raios X do esqueleto se mostra normal ou ambíguo e uma alternativa em crianças de 2 a 5 anos de idade, já que nesta faixa etária a lesão metafisária clássica é menos provável de se apresentar (ÁLVAREZ; TORRE; MÉNDEZ, 2016).

Em um estudo, com 124 crianças internadas entre 1989 e 1998, no *Royal Children's Hospital*, Austrália, vítimas de lesão não acidental foram submetidas a exame de raios X e cintilografia. O estudo revelou que a radiografia isolada detectou 10% das lesões, já o exame de cintilografia 20% das lesões, enquanto que, com a junção das 2 técnicas foi possível detectar 70% das lesões. (MANDELSTAM et al.,

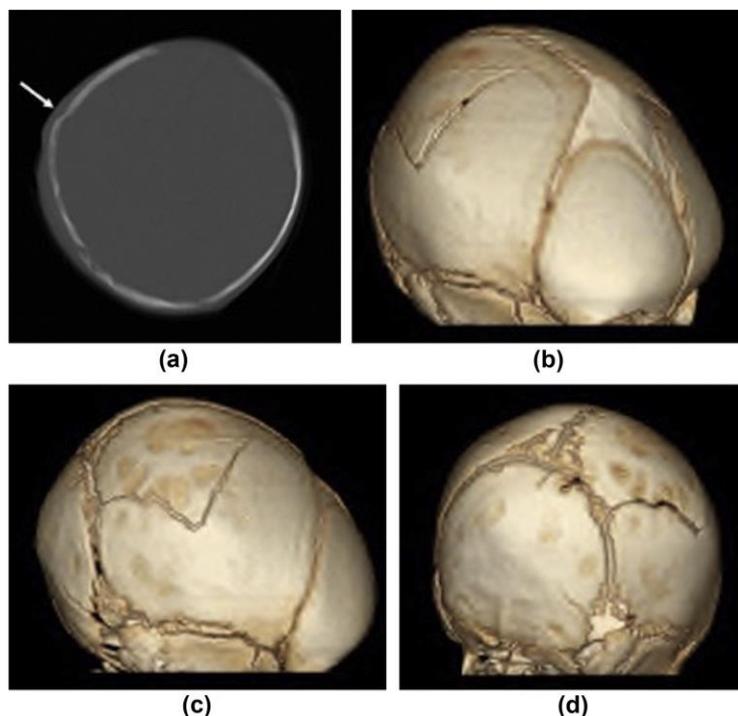
2003). Portanto, conclui-se que a cintilografia, como também as radiografias, não devem ser usadas isoladamente, mas sim, como complemento uma à outra.

4.1.3 Tomografia Computadorizada

O traumatismo cranioencefálico inclui lesões cranianas, cerebrais e espinhais causadas por trauma contuso, movimentações bruscas ou uma combinação de forças. É a forma mais séria de abuso físico infantil, com mortalidade associada de 30% e morbidade em 50% dos sobreviventes (VÁZQUEZ *et al.*, 2014).

Assim, crianças com suspeita de lesão intracraniana devem ser submetidos ao exame de tomografia computadorizada (TC) ou a ressonância magnética (RM) ou ambos (PEDIATRICS, 2009). Pois, a TC possui alta sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de hemorragia aguda intraparenquimatosa, subaracnoide, subdural e epidural, trauma ósseo, edema e lesão hipóxico-isquêmica (PEDIATRICS, 2009; JASPAN *et al.*, 2003).

Figura 7 — Reconstrução 3D de TC cerebral em um bebê de 8 semanas de idade



Legenda: Reconstrução 3D de TC cerebral em um bebê de 8 semanas de idade cuja cabeça impactou o canto de uma prateleira enquanto estava nos braços do pai. (a) Corte axial selecionado de uma TC cerebral sem contraste (janela óssea) revela uma fratura minimamente deslocada do osso parietal direito com um hematoma subgaleal sobrejacente (seta). Sem lesão intracraniana. (b) As reconstruções 3D anterolateral, (c) lateral e (d) posterolateral demonstram melhor a extensão da fratura que se estende desde a sutura

sagital superior até a sutura lambdóide direita. A parte anterior do osso parietal direito está minimamente deprimida em relação ao fragmento posterior. Observe que a fratura se ramifica a partir de um ponto de impacto de acordo com a história e o mecanismo apresentados.
Fonte: (PADDOCK; SPRIGG; OFFIAH, 2014)

Já para detecção de fraturas cranianas é aconselhável fazer uma reconstrução de TC em 3D (Figura 7) para elucidar possíveis mecanismos de trauma e para complementar os estudos radiográficos, facilitando a distinção entre as fraturas acessórias e sulcos vasculares (ÁLVAREZ; TORRE; MÉNDEZ, 2016; VÁZQUEZ *et al.*, 2014).

Dessa maneira, é um exame que rapidamente pode ser realizado e seguro para crianças que estão em estado crítico, não necessitando de equipamentos especiais para monitoramento (JASPAN *et al.*, 2003; PEDIATRICS, 2009; VÁZQUEZ *et al.*, 2014).

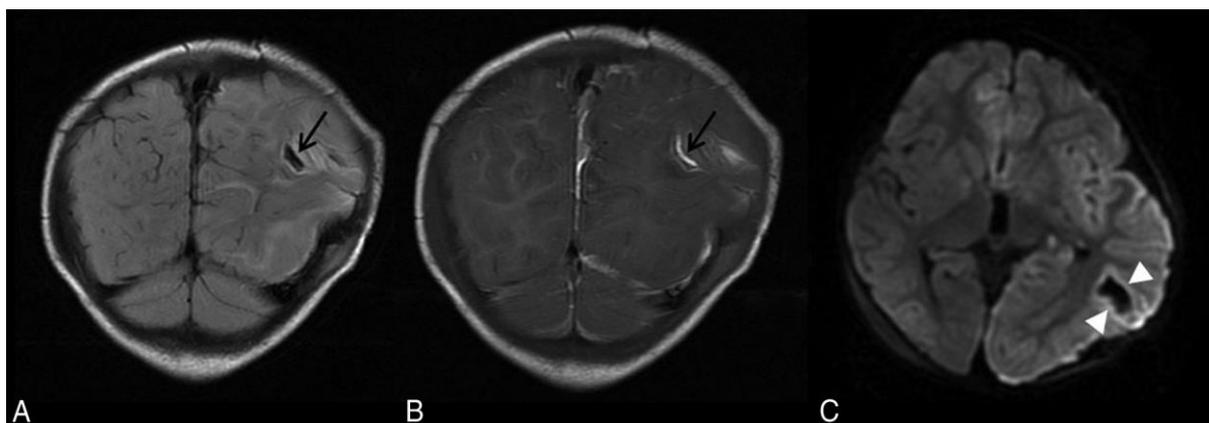
4.1.4 Ressonância Magnética

Por possuir menor sensibilidade que a TC para hemorragia aguda e por ser um exame mais difícil de se fazer devido a duração do exame, sensibilidade ao movimento do paciente e necessidade de sedação e de equipamento de monitoramento compatível, a ressonância magnética (RM) não é primeiramente utilizada na suspeita de traumatismo cranioencefálico (VÁZQUEZ *et al.*, 2014).

Porém, RM é a melhor para avaliar completamente lesão intracraniana, incluindo coleções extra axiais, hemorragias intraparequimatosas, contusões, lesões por cisalhamento e inchaço ou edema cerebral (PEDIATRICS, 2009).

Um exemplo de lesão que a TC não consegue detectar bem são as lacerações parenquimatosas (Figura 8). Em uma revisão retrospectiva de 165 casos de traumatismo crânio-encefálico acidental e abusivo em crianças descobriu que apenas metade das lacerações detectadas na RM eram vistas na TC. As lacerações parenquimatosas neste estudo foram observadas apenas em casos de traumatismo craniano abusivo (PALIFKA *et al.*, 2015).

Figura 8 – Lacerações cerebrais parenquimatosas



Legenda: Exame de RM do paciente caso 135 do estudo. (A) Coronal T2 FLAIR e (B) T1WI demonstra uma fenda curvilínea (setas pretas) na região temporoparietal posterior esquerda contendo hemoderivados compatíveis com laceração aguda. (C) DWI (pontas de seta brancas).

Fonte: (PALIFKA *et al.*, 2015)

O protocolo de RM inclui sequências de *spin echo* ponderadas em T1 e T2 em planos diferentes ou para diferenciar coleções de líquido cefalorraquidiano de outras lesões contendo água. Fazer com sequências de recuperação de inversão; realizar imagens FLAIR; gradiente de eco e sequências ponderadas em difusão (PEDIATRICS, 2009; ÁLVAREZ; TORRE; MÉNDEZ, 2016; VÁZQUEZ *et al.*, 2014).

Esta modalidade de exame é recomendada em todas as crianças com manifestações extracranianas de abuso, aquelas com suspeita de traumatismo cranioencefálico com exames de TC anormais e aquelas com suspeita de abuso com encefalopatia e sinais neurológicos focais, independentemente dos achados da TC (VÁZQUEZ *et al.*, 2014).

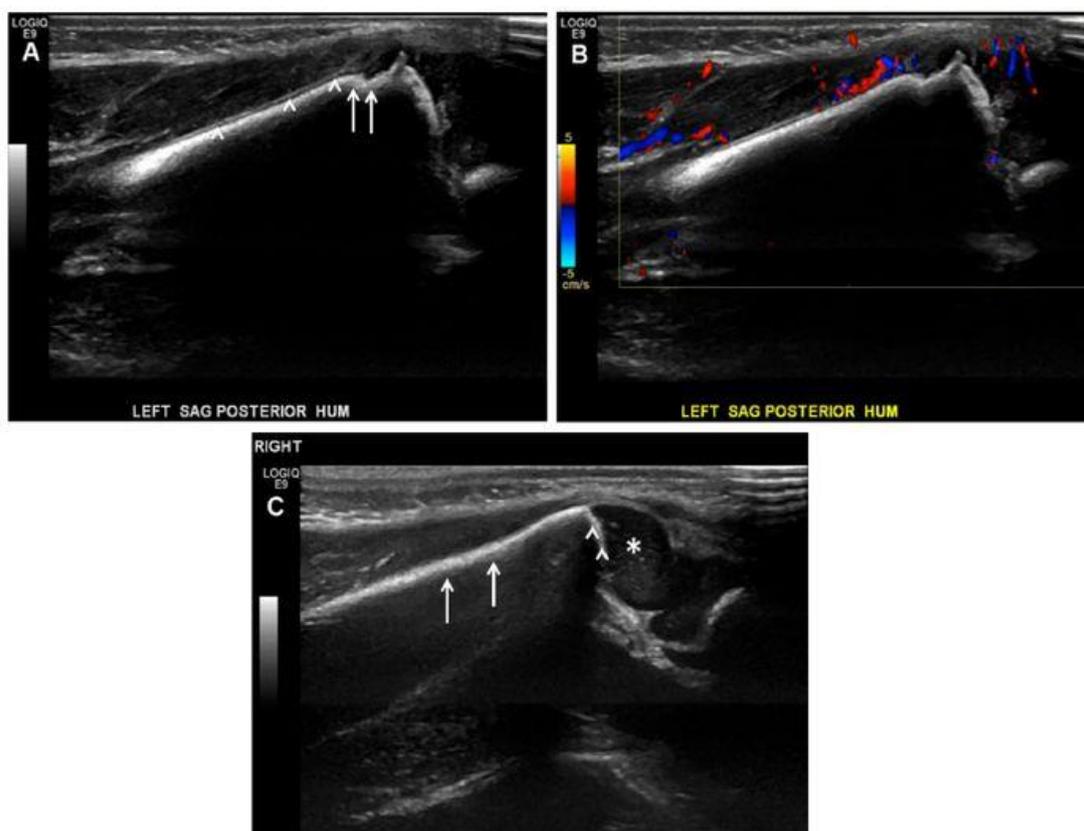
4.1.5 Ultrassonografia

A ultrassonografia é um equipamento rápido que não emite radiação e é capaz de fornecer, na maioria das vezes, as mesmas informações que a radiografia (BELTRAME *et al.*, 2012; KOZACI *et al.*, 2015) ou até mesmo melhor, como para o diagnóstico de corpos intra-articulares, separação fisária, hematomas subperiosteais, lesões de ligamentos e periósteo preso entre fragmentos de fratura (PAI; THAPA, 2013).

Esta técnica permite a avaliação de ossos longos de múltiplos planos e avaliação de áreas complexas como o pé, tornozelo ou pélvis de uma forma não invasiva, enquanto a radiografia não consegue avaliar bem a cartilagem (Figura 9)

tornando algumas fraturas um desafio para o raio X. (WARKENTINE; HOROWITZ; PIERCE, 2014; WANG *et al.*, 2017).

Figura 9 – Fratura distal do úmero esquerdo vista pela Ultrassonografia



Legenda: Fratura distal do úmero esquerdo em um recém-nascido do gênero masculino. A- Imagem ultrassom longitudinal da fratura do úmero esquerdo (supracondilar) mostrando desnível cortical (setas) e sinal da linha dupla (circunflexo). B- Imagem Doppler longitudinal mostrando hiperemia de partes moles no local da fratura. C- Visão longitudinal mostrando imagens normais do úmero distal direito, obtidos para comparação. Note córtex normal ecogênico contínuo (setas), cartilagem epífiseal normal (asterisco), e largura física (circunflexo).

Fonte: (WANG *et al.* 2017)

A ecografia é útil para avaliar osso de criança, pois as ondas emitidas são refletidas pelo osso cortical e pela cartilagem óssea permitindo a avaliação do contorno ósseo e da cartilagem óssea (WARKENTINE; HOROWITZ; PIERCE, 2014; WANG *et al.*, 2017).

5 CONCLUSÕES

Após a pesquisa e análise das cinco principais técnicas para diagnósticos por imagem, concluiu-se que:

5.1 _ A radiografia é um exame rápido, sem necessidade de sedação e por ser um aparelho barato, é encontrado na maioria dos hospitais. Esse exame feito em nível de excelência pode evidenciar múltiplas fraturas que antes não eram evidenciadas pelo exame físico, assim como, fraturas características de lesão não acidental como: lesão metafisária em ossos longos e fraturas de costela posterior.

5.2_ A cintilografia, é uma técnica importante para evidenciar lesões ocultas, (fraturas microtubulares, deformidades plásticas, lesões de stress, as de reduzidas, dimensões e aquelas localizadas em estruturas anatómicas complexas, com sobreposição de imagens (escápulas, mãos, arcos costais, principalmente junto às cartilagens condrocostais, pélvis e pés), ou em estruturas com baixa densidade óssea) e evidenciar lesões extra ósseas (lesões intracranianas, viscerais, tecidos moles, nomeadamente musculares, estes normalmente assintomáticas ou inaparentes em outros exames).

Porém, por ter custo elevado, devido ao uso de radionuclídeos, necessitar de sedação e possuir maior incidência de radiação que a radiografia, é a opção menos utilizada pelos médicos. É recomendada, quando há alta suspeita de abuso e os exames de raios X do esqueleto se mostra normal ou ambíguo, e também como uma alternativa em crianças de 2 a 5 anos de idade, já que nesta faixa etária a lesão metafisária clássica é menos provável de se apresentar.

5.3 _ A tomografia, é um exame rápido, prático e possui alta sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de hemorragia aguda intraparenquimatosa, subaracnoide, subdural e epidural, trauma ósseo, edema e lesão hipóxico-isquêmica. Essa técnica também permite reconstrução em 3D para detectar fraturas cranianas, possibilitando a distinção entre as fraturas acessórias e sulcos vasculares.

5.4 _ A ressonância magnética, é o melhor recurso para avaliar completamente lesões intracranianas, incluindo coleções extra-axiais, hemorragias intraparenquimatosas, contusões, lesões por cisalhamento e inchaço ou edema cerebral. Por possuir menor sensibilidade que a TC para hemorragia aguda e por ser um exame mais difícil de se fazer devido a duração do exame, sensibilidade ao

movimento do paciente, necessidade de sedação e de equipamento de monitoramento compatível. Não sendo primeiramente utilizada na suspeita de traumatismo cranioencefálico (VÁZQUEZ et al., 2014).

5.5 _A ultrassonografia é benéfica para o diagnóstico de corpos intra-articulares, separação fisária, hematomas subperiosteais, lesões de ligamentos e periósteo preso entre os fragmentos de fratura. É um exame que é rápido e menos invasivo, em relação às outras técnicas, pois permite realizar o exame no próprio leito do paciente e também por não emitir radiação.

5.6 _ que dessa maneira, a partir da revisão bibliográfica e estudos das técnicas para diagnóstico, o uso da Imaginologia para maus-tratos na infância foi e é, um fator determinante, de grande influência para os médicos notarem e evidenciarem casos de agressões, que antes eram omitidas pelos pais agressores. Portanto, a Imaginologia veio para revelar o que antes era oculto. Porém, como dito por Crane (2015), a imagem não é uma bola mágica. Ela revela o que aconteceu, mas não como. Para isto, cabe aos profissionais investigarem a fim de evitar a ocorrência de mais fatalidades ao longo dos anos.

REFERÊNCIAS

ABBASI, Maryam Ajilian *et al.* Child Maltreatment in the Worldwide: A Review Article. **International Journal of Pediatrics**, Iran, v. 3, n. 1.1, p. 353-365, jan. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/269988368_Child_Maltreatment_in_the_Worldwide_A_Review_Article. Acesso em: 12 jan. 2021.

ÁLVAREZ, I. Delgado; TORRE, I. Barber Martínez de la; MÉNDEZ, É. Vázquez . **El papel del radiólogo ante el niño maltratado. Protocolo de imagen y diagnóstico diferencial**: The radiologist's role in child abuse: imaging protocol and differential diagnosis. Elsevier Radiología. 2016, p. 119-128. Disponível em: <https://www.elsevier.es/es-revista-radiologia-119-articulo-el-papel-del-radiologo-ante-S003383381600062X>. Acesso em: 12 jan. 2022.

AZEVEDO, Maria Amélia (Org.); GUERRA, Viviane Nogueira de Azevedo (Org.). **Crianças vitimizadas: a síndrome do pequeno poder**. São Paulo: Iglu, f. 118, 1988. 236 p. Disponível em: <https://www.recriaprojetos.com.br/wp-content/uploads/2018/04/criancas-vitimizadas-a-sindrome-do-pequeno-poder.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2021.

BELTRAME, Valeria *et al.* Sonographic evaluation of bone fractures: a reliable alternative in clinical practice?. **Clinical Imaging**, v. 36, n. 3, p. 203-208, maio/jun. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2011.08.013>. Acesso em: 20 ago. 2021.

BRASIL. Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 8.069, de 12 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências (Vide Lei nº 14.154, de 2021). Diário Judicial Eletrônico. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm. Acesso em: 12 nov. 2021.

BROGDON, Byron Gilliam. Child Abuse. *In*: BROGDON, Byron Gilliam. **Forensic Radiology**. CRC Press, f. 228, 1998. 455 p. cap. 15, p. 279-312. Disponível em: <https://br1lib.org/dl/1063953/7fb840>. Acesso em: 24 abr. 2021.

BUTCHART, Alexander *et al.* Preventing Child Maltreatment: a guide to taking action and generating evidence. **World Health Organization and International Society for Prevention of Child Abuse and Neglect.**, Geneva. 102 p, 2006. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43499/9241594365_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 2 nov. 2021.

CAFFEY, John. The Classic: Multiple Fractures in the Long Bones of Infants Suffering From Chronic Subdural Hematoma. 1946. **Clinical orthopaedics and related research**, v. 469, n. 3. 755–758 p, mar. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11999-010-1666-0>. Acesso em: 20 set. 2021.

CANHA, Jeni. Criança maltratada. *In:* OLIVEIRA, Guiomar; SARAIVA, Jorge (Coord.). **Lições de Pediatria Vol. II**. Imprensa da Universidade de Coimbra / Coimbra University Press, v. 1, f. 183, 2017. 365 p. cap. 39, p. 257-265. Disponível em: <https://digitalisdsp.uc.pt/bitstream/10316.2/43140/1/Crianca%20maltratada.pdf>. Acesso em: 8 set. 2021.

CHILD WELFARE INFORMATION GATEWAY. **Child abuse and neglect fatalities 2019: Statistics and Interventions**, EUA, mar. 2021. 9 p. Children's Bureau. Disponível em: <https://www.childwelfare.gov/pubpdfs/fatality.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2021.

CRANE, Jennifer. 'The bones tell a story the child is too young or too frightened to tell': The Battered Child Syndrome in Post-war Britain and America. **Social History of Medicine**, v. 28, n. 4. 767–788 p, nov. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/shm/hkv040>. Acesso em: 10 dez. 2021.

CRUZ, Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Oswaldo. **Guia de atuação frente a maus-tratos na infância e na adolescência**: Orientações para pediatras e demais profissionais que trabalham com crianças e adolescentes. 2 ed. Rio de Janeiro: SBP, f. 20, 2001. 40 p. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/maustratos_sbp.pdf. Acesso em: 2 out. 2021.

DAHAKÉ, Prasanna *et al.* Impact of Child Abuse & Neglect on Children: A Review Article. **MIDSR Journal of Dental Research**, v. 1, n. 1, p. 36-49, jan/jun. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/328382429_Impact_of_Child_Abuse_Neglect_on_Children_A_Review_Article. Acesso em: 8 set. 2021.

FÁRIA, Teresa *et al.* Abuso Físico na Criança: a Cintigrafia Óssea no Diagnóstico de Lesões Não Acidentais. **Acta Radiológica Portuguesa**. Portugal, vol. 31 n.1, p. 7-10, maio, ano 2019, 3 mai. 2019. Cartas ao Editor. Disponível em: <https://doi.org/10.25748/arp.14113>. Acesso em: 7 set. 2021.

FORLIN, Edilson; PFEIFFER, Luci. **Maus-tratos na infância e adolescência**. Programa de Atualização em Traumatologia e Ortopedia (Proato). Porto Alegre, 2004, p. 125-162. Disponível em: <https://www.sbop.org.br/pdf/artigos/maus-tratos-na-infancia-e-adolescencia.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

GELLER, Evan. **Imaging in Child Abuse**. Medscape. 2017. Disponível em: <https://emedicine.medscape.com/article/407144-overview>. Acesso em: 17 ago. 2021.

GIORDANI, Jessye Melgarejo do Amaral *et al.* Características dos profissionais de saúde da família no atendimento de violência contra crianças e adolescentes. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Rio Grande do Sul, v. 5, n. 2, p. 316-326, abr/jun. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/16375/pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

GROVER, Casey A. ; CRAWFORD, Elizabeth . John Caffey: Shaken Infant Syndrome. **The Journal of Emergency Medicine**. California, v.50, n. 2, p. 356-359, ano 2015, 14 set. 2015. Medical Classics. Disponível em: [https://www.jem-journal.com/article/S0736-4679\(15\)01040-9/fulltext](https://www.jem-journal.com/article/S0736-4679(15)01040-9/fulltext). Acesso em: 9 set. 2021.

HART, Cleone ; CHESSON, Rosemary . Children as consumers. **The BMJ**, v. 316, p. 1600-1603, 23 maio 1998. Education and debate. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1113206/pdf/1600.pdf>. Acesso em: 1 mai. 2021.

JAIN, Nita. The role of diagnostic imaging in the evaluation of child abuse. **British Columbia Medical Journal**, v. 57, n. 8, p. 336-340, out. 2015. Disponível em: https://bcmj.org/sites/default/files/BCMJ_57_Vol8_diagnostic_imaging.pdf. Acesso em: 9 set. 2021.

JALONGO, Mary Renck . The Story of Mary Ellen Wilson: Tracing the Origins of Child Protection in America. **Early Childhood Education Journal**, v. 34, n. 1, p. 1-4, ago 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/226214791_The_Story_of_Mary_Ellen_Wilson_Tracing_the_Origins_of_Child_Protection_in_America. Acesso em: 1 mai. 2021.

JASPAN, T. *et al.* Neuroimaging for Non-Accidental Head Injury in Childhood: A Proposed Protocol. **Clinical Radiology**, v. 58, n. 1, p. 44-53, 29 jan. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/crad.2002.1094>. Acesso em: 28 jun. 2020.

KEMPE, C. Henry *et al.* The Battered-Child Syndrome. **Journal of the American Medical Association**, v. 181, n. 1, p. 17-24, 7 jul. 1962. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/327895>. Acesso em: 9 set. 2021.

KIMBER, Melissa ; MACMILLAN, Harriet L. . Child Psychological Abuse. **Pediatrics in Review**, v. 38, n. 10, p. 496-498, out. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/pir.2016-0224>. Acesso em: 12 jan. 2021.

KLEINMAN, Paul K. . Diagnostic Imaging in Infant Abuse. **American Journal of Roentgenology**, v. 155, n. 4, p. 703-712, out. 1990. Review Article. Disponível em: <https://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/ajr.155.4.2119097>. Acesso em: 20 ago. 2021.

KOZACI, Nalan *et al.* The effectiveness of bedside point-of-care ultrasonography in the diagnosis and management of metacarpal fractures. **The American Journal of Emergency Medicine**, v. 33, n. 10, p. 1468-1472, 23 jun. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.06.052>. Acesso em: 18 set. 2020.

KRUG, Etienne G. *et al.* World report on violence and health. **World Health Organization**, Geneva. 346 p, 2002. Disponível em: 28

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42495/9241545615_eng.pdf?sequence=1. Acesso em: 3 abr. 2021.

LABBÉ, Jean. Ambroise Tardieu: The man and his work on child maltreatment a century before Kempe. **Child Abuse & Neglect**, v. 29, n. 4, p. 311-324, 25 04 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2005.03.002>. Acesso em: 9 set. 2021.

MANDELSTAM , S. A *et al.* Complementary use of radiological skeletal survey and bone scintigraphy in detection of bony injuries in suspected child abuse. **Archives of disease in childhood**, v. 88, p. 387-390, 01 maio 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.88.5.387>. Acesso em: 28 ago. 2021.

MARTINS, Christine Baccarat de Godoy ; JORGE, Maria Helena Prado de Mello . Maus-tratos infantis: um resgate da história e das políticas de proteção. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 423-428, jun. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002010000300018>. Acesso em: 1 mai. 2021.

NIMKIN, Katherine; KLEINMAN, Paul K.. IMAGING OF CHILD ABUSE. **Radiologic Clinics of North America**, v. 38, n. 4, p. 843-864, 20 jun. 2005. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0033-8389\(05\)70314-6](https://doi.org/10.1016/S0033-8389(05)70314-6). Acesso em: 17 out. 2021.

NYSPCC. **About THE NYSPCC**: History. The New York Society for the Prevention of Cruelty to Children. Estados Unidos. Disponível em: <https://nyspcc.org/about-nyspcc/history/>. Acesso em: 1 mai. 2021.

OFFIAH, Amaka *et al.* Skeletal imaging of child abuse (non-accidental injury). **Pediatric Radiology**, v. 39. 461–470 p, 24 fev. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00247-009-1157-1>. Acesso em: 28 jun. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Child Maltreatment**: The Health Sector Responds. World Health Organization. Geneva, 2017. 8 p. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/documents/child-maltreatment/child-maltreatment-infographic-en.pdf?sfvrsn=7d798249_2. Acesso em: 15 nov. 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Report of the consultation on child abuse prevention**. World Health Organization. Geneva, 1999. 56 p. Disponível em:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/65900/WHO_HSC_PVI_99.1.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 2 nov. 2021.

PADDOCK, M.; SPRIGG, A.; OFFIAH, A. C. Imaging and reporting considerations for suspected physical abuse (non-accidental injury) in infants and young children. Part 2: axial skeleton and differential diagnoses. **Clinical radiology**, v. 72, n. 3, p. 189-201, 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009926016304780>>. Acesso em 15 abr. 2022.

PAI, Deepa R.; THAPA, Mahesh. Musculoskeletal ultrasound of the upper extremity in children. **Pediatric Radiology**, v. 43, n. 1, p. 48-54, 12 mar. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00247-012-2600-2>. Acesso em: 5 abr. 2021.

PALIFKA, L. A. *et al.* Parenchymal brain laceration as a predictor of abusive head trauma. **American Journal of Neuroradiology**, v. 37, n. 1, p. 163-168, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26471745/>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

PASIAN, Mara Silvia *et al.* Negligência infantil: a modalidade mais recorrente de maus-tratos. **Pensando famílias**, Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 61-70, dez. 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-494X2013000200005. Acesso em: 4 abr. 2021.

PEDIATRICS, The American Academy of (Org.). Diagnostic Imaging of Child Abuse. **PEDIATRICS**, v. 105, n. 6, p. 1345-1348, jun. 2000. Radiology. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.105.6.1345>. Acesso em: 18 set. 2021.

PEDIATRICS, The American Academy of (Org.). Diagnostic Imaging of Child Abuse. **PEDIATRICS**, v. 123, n. 5, p. 1430-1435, maio 2009. Radiology. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2009-0558>. Acesso em: 11 abr. 2021.

PFEIFER, Cory M. *et al.* Non-accidental trauma: the role of radiology. **Emergency Radiology**, v. 24, p. 207-213, abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10140-016-1453-7>. Acesso em: 25 ago. 2020.

PICINI, Marcos *et al.* Avaliação de crianças com suspeita de maus-tratos físicos: um estudo de 500 casos. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 52, n. 3, p. 284-290, jun. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rbo.2016.07.017>. Acesso em: 26 mai. 2021.

PIRES, Ana L.D.; MIYAZAKI, Maria C.O.S. Maus-tratos contra crianças e adolescentes: revisão da literatura para profissionais da saúde. **Arquivos de Ciência da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 12, n. 1, p. 42-49, jan/mar. 2005. Disponível em: https://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/Vol-12-1/08%20-%20id%20102.pdf. Acesso em: 15 out. 2021.

RIJN, Rick Robert van; SIESWERDA-HOOGENDOORN, Tessa. Imaging child abuse: the bare bones. **European Journal of Pediatrics**, v. 171. 215–224 p, fev. 2012. Educational paper. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00431-011-1499-1>. Acesso em: 17 abr. 2021.

RUARO, Antonio Francisco *et al.* Síndrome da criança espancada: Aspectos legais e clínicos – Relato de um caso. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 32, n. 10, p. 835-838, out. 1997. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/rbo.org.br/pdf/32-10/1997_out_22.pdf. Acesso em: 15 out. 2021.

SCHERER, Edson Arthur; SCHERER, Zeyne Alves Pires. A CRIANÇA MALTRATADA: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Rev.latino-am.enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 4, p. 22-29, ago. 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/QRPyxM9fgmSDW5xGYrJrSRK/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 15 out. 2021.

SEABRA, André Salame; NASCIMENTO, Helena Maria do. Abuso sexual na infância. **Arquivos brasileiros de pediatria**, v. 4, n. 3, p. 72-82, 1997. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-222182>. Acesso em: 9 nov. 2021.

SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE; MINISTÉRIO DA SAÚDE (Org.). Análise epidemiológica da violência sexual contra crianças e adolescentes no Brasil, 2011 a 2017. **Boletim Epidemiológico**, Brasil, v. 49, n. 27, p. 1-17, jun. 2018. Disponível

em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/junho/25/2018-024.pdf>.

Acesso em: 24 abr. 2021.

SWOBODA, Sara L. ; FELDMAN, Kenneth W. . Skeletal Trauma in Child Abuse. **Pediatric Annals**, v. 42, n. 11, p. 236-243, 22 out. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.3928/00904481-20131022-11>. Acesso em: 9 abr. 2021.

UNICEF. **Hidden in Plain Sight**: A statistical analysis of violence against children. UNICEF Data: Monitoring the situation of children and women. 2014. Disponível em: <https://data.unicef.org/resources/hidden-in-plain-sight-a-statistical-analysis-of-violence-against-children/#:~:text=September%202014-,Hidden%20in%20Plain%20Sight%3A%20A%20statistical%20analysis%20of%20violence%20against,and%20data%20from%20190%20countries>. Acesso em: 15 abr. 2021.

VÁZQUEZ, Elida *et al.* Imaging abusive head trauma: why use both computed tomography and magnetic resonance imaging?. **Pediatric Radiology**, v. 44. 589–603 p, 14 dez. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00247-014-3216-5>. Acesso em: 20 jun. 2021.

WASELFISZ, Julio Jacobo. **Mapa da violência 2014**: Homicídios e Juventude no Brasil. Brasília: Editora Qualidade, f. 72, 2014. 144 p. Disponível em: http://flacso.org.br/files/2020/03/Mapa2014_AtualizacaoHomicidios.pdf. Acesso em: 11 fev. 2021.

WAKSMAN, Renata Dejtiar (Coord.); HIRSCHHEIMER, Mário Roberto (Coord.); PFEIFFER, Luci (Coord.). **Manual de atendimento às crianças e adolescentes vítimas de violência**. 2 ed. Brasília: Conselho Federal de Medicina, f. 164, 2018. 327 p. Disponível em: https://www.spsp.org.br/downloads/Manual_Atendimento_Crian%C3%A7as_Adolescentes_V%C3%ADtimas_Viol%C3%AAncia_2018.pdf. Acesso em: 2 out. 2021.

WANG, Crystal C. *et al.* Sonographic Evaluation of Fractures in Children. **Journal of Diagnostic Medical Sonography**, v. 33, n. 3, p. 200-207, 19 jan. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/8756479316688897>. Acesso em: 11 abr. 2021.

WARKENTINE, Fred H.; HOROWITZ, Russ; PIERCE, Mary Clyde. The Use of Ultrasound to Detect Occult or Unsuspected Fractures in Child Abuse. **Pediatric Emergency Care**, v. 30, n. 1, p. 43-46, jan. 2014. Disponível em: https://journals.lww.com/pec-online/Abstract/2014/01000/The_Use_of_Ultrasound_to_Detect_Occult_or.11.aspx. Acesso em: 22 out. 2021.