

令和3年度厚生労働科学研究費補助金(政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業))
児童虐待対策における行政・医療・刑事司法の連携推進のための
協同面接・系統的全身診察の実態調査及び
虐待による乳幼児頭部外傷の立証に関する研究

分担研究報告書

テーマ2：AHT 症例に関する医療者と警察・検察との連携に関する研究

| | | |
|-------|--------|--|
| 研究分担者 | 丸山 朋子 | 地方独立行政法人大阪府立病院機構 大阪急性期・総合医療センター 小児科・新生児科 副部長 |
| 研究協力者 | 相田 典子 | 神奈川県立こども医療センター 放射線科 部長 |
| | 荒木 尚 | 埼玉県立小児医療センター 外傷診療科 科長 埼玉医科大学総合医療センター 高度救命救急センター 客員教授 |
| | 井原 哲 | 東京都立小児総合医療センター 脳神経外科 医長 |
| | 小熊 栄二 | 埼玉県立小児医療センター 放射線科 部長(副院長) |
| | 久保 健二 | 福岡市こども総合相談センター こども緊急支援課 課長 |
| | 小西 央郎 | 労働者健康安全機構 中国労災病院 小児科 部長 |
| | 小橋 孝介 | 松戸市立総合医療センター 小児科 副部長 |
| | 西田 佳史 | 東京工業大学 機械工学 教授 |
| | 埜中 正博 | 関西医科大学附属病院 脳神経外科 診療教授 |
| | 濱田 毅 | 同志社大学大学院 司法研究科 刑事訴訟法 教授 |
| | 榎野 陽介 | 東京大学大学院 医学系研究科 法医学 特任教授 |
| | 溝口 史剛 | 群馬県前橋赤十字病院 小児科 副部長 |
| | 美作 宗太郎 | 秋田大学大学院医学系研究科 法医学講座 教授 |
| | 宮坂 実木子 | 国立成育医療研究センター 放射線診療部 診療部長 |
| | 宮崎 祐介 | 東京工業大学 人体工学 准教授 |
| | 山中 巧 | 京都府立医科大学附属病院 脳神経外科 講師 |

研究要旨

「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査および AHT の司法連携調査」を引き続き実施した。医療情報調査として症例群の画像読影を行った。また、司法連携調査として 13 例の公判記録の閲覧・謄写を行った。

2019 年度に実施した「AHT に関する医師の意識調査」、ならびに、2020 年度から 2021 年度かけて実施した「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査および AHT の司法連携調査」をもとに、臨床医の診断へのアプローチの現状、実際の症例の理学所見や画像所見等の臨床像解析結果を踏まえて、『AHT 診断アルゴリズム(診断の手引き)』を作成した。

A. 研究目的

虐待による乳幼児頭部外傷 (Abusive Head Trauma in Infants and Children、以下 AHT) は、体表外傷が生じにくく、被害児本人から被害内容の開示を得ることが難しい虐待であり、その立証は困難を極める。公判における争点は、犯人性、事件性、実行行為、量刑等さまざまな点が挙げられるが、事件性や実行行為において、医学的な判断が公判結果に与える影響は大きい。

当研究は、AHT の医学的診断のために必要な理学所見、検査とその実施時期、記録の残し方等を検証し、医学的診断の精度の向上を図ること、また、AHT 事例の司法手続きにおいて、捜査・公判が適正に運用されるべく、より正確性の高い医学的意見の提供を行えるようにすること、ひいては、児童虐待防止対策に資することを目的とする。

B. 研究方法

当研究は図 1 の通り、「AHT に関する医師の意識調査」、「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査および司法連携調査」の 2 つの調査と、これらの調査をもとにした『AHT 診断アルゴリズム(診断の手引き)』の素案作成からなる 3 か年にわたる研究である。2021 年度は下記の通り、「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査および司法連携調査」を実施し、『AHT 診断アルゴリズム(診断の手引き)』の素案を作成した。

「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査および司法連携調査」

2005 年 4 月 1 日から 2019 年 3 月 31 日までの各共同研究施設における、交通外傷を除く、第三者目撃のない 2 歳未満の頭部外傷による入院患者(即時死亡例も含む)を症例群の対象患者とし、対照群を、同期間内の各共同研究医療機関における、第三者目撃のある 2 歳未満の頭部外傷による入院患者とした。

本研究における「第三者」とは「両親および両親に

準ずる者以外」と定義した。

症例群の予定症例数は 200 例、対照群の予定症例数は 50 例とし、症例群のうち、司法連携調査の対象となるのは約 20 名の見込みとした。

AHT の医学的な診断には画像所見が欠かせないことから、症例の選択基準として、症例群、対照群ともに、頭部 CT・脳 MRI 等の画像検査が施行され、画像上、頭蓋内出血・頭蓋骨骨折・その他の頭蓋内病変のいずれかが疑われることとした。また、症例群は児童相談所への通告を必須とした。調査項目についても検討し、資料 1 の通り、症例調査用紙を作成した。なお、資料 1 のうち調査票Ⅱ)については、調査票Ⅰ)において、「警察通報もしくは警察との面談あり」、「公判出廷あり」のいずれかに該当する症例を対象として実施した。

(倫理面への配慮)

調査は、東京医科歯科大学ならびに各共同研究施設の倫理審査委員会の承認を得て実施した。また、各調査への回答者に対しては回答用紙への同意欄へのチェックにより同意取得を確認した。さらに、対応表を用いて匿名化処理を行った。調査はオプトアウトによる同意取得とし、拒否の申し出があれば研究対象から除外した。(東京医科歯科大学 医学部 倫理審査委員会 受付番号 M2019-145 番)

C. 研究結果

1. 「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査および司法連携調査」の共同研究施設と症例数

本調査の共同研究施設として主施設および各施設での倫理審査が承認された医療機関は 22 か所であった。これらの 22 医療機関に対して症例調査票(資料 1)の記入および画像データの提供を依頼した。AHT 医療情報調査は、症例群 15 医療機関 296 例(画像データ 253 例)、対照群 13 医療機関 100 例(画像データ 98 例)の回答があった。また、AHT 司法連携調査のための調査票は 77 例の回答があり、

最高検察庁に問い合わせのうえ、事件が特定されたものは 25 例であり、そのうち公判記録の謄写可能と回答をいただいたのは 15 例、係争中・無罪確定・廃棄等により謄写不可能と回答をいただいたのは 10 例であった。15 例のうち、閲覧・謄写手続きを経て、期限内に実際に謄写可能であったのは 13 例であった。

共同研究施設として登録されながら、症例調査の回答が 0 例であった 7 つの医療機関は、「該当症例なし」、もしくは、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 流行への対応等により「回答期限までに調査票の回答が不可」という理由であった。

2. 「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査」の結果

登録された症例は、症例群が 296 例 (男児 202 例、女児 92 例、性別不明 2 例)、対照群が 100 例 (男児 57 例、女児 41 例、性別不明 2 例) であった。

詳細の調査結果は 2020 年度分担研究報告書に記載した通りである。

2020 年度に引き続き、症例群 113 例の画像読影を行った。読影した画像は頭部 CT・脳 MRI・全身骨 X 線写真・体幹 CT 等の多岐にわたり、小児科、脳神経外科、放射線科の複数診療科医師により読影した。2020 年度の読影分とあわせて、画像データが提供された症例群 259 例の画像すべてを読影した。症例群における硬膜下血腫は円蓋部のみではなく、大脳半球間裂、小脳テント上面・下面、後頭蓋窩に認められ、初回の CT と 2 回目以降の CT で硬膜下血腫の分布が変化している症例も認められた。

3. 「AHT 診断アルゴリズム作成のための司法連携調査」の結果

図 2 に示す通り、司法連携調査は 13 医療機関、109 例が対象となった。そのうち 11 医療機関より 77 例の回答があり、最高検察庁に問い合わせのうえ、事件が特定され、公判記録の謄写可能と回答をいただいたのは 15 例であり、そのうち実際に記録閲覧・謄写可能な事例は 13 例であった。

13 例のうち、加害者は実父 10 例、実母 3 例であった。罪名は傷害が 8 例、傷害致死が 6 例 (重複あり)、量刑は執行猶予付きの懲役刑から 10 年以下の懲役刑であった。自認事例は 8 例であり、自認事例においては主に情状が争点となっていた。否認事例 5 例においては、犯人性および暴行の事実が争点となっており、医学的争点は主に、転落という過失事故か、故意の暴行かという点であった。

証拠採用された医学的証拠は、主治医や鑑定医に対する警察官や検察官調書、鑑定書であり、公判にて診療担当医、解剖実施医、鑑定医が証人出廷している事例も認められた。

事件発生から起訴までの日数は 0 年 1 か月から 3 年 5 か月であり、起訴から有罪確定までの日数は 0 年 3 か月から 3 年 0 か月であった。

4. 『AHT 診断アルゴリズム (AHT 診断の手引き)』の作成

2019 年度に実施した「AHT に関する医師の意識調査」、2020 年度から 2021 年度にかけて実施した「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査および AHT の司法連携調査」の結果をもとに、『AHT 診断アルゴリズム (診断の手引き)』を作成した。調査票データの解析、画像読影を通して、受傷機転や受傷時期を医学的に判断するために必要十分な身体所見の取り方、記録の残し方、検査項目や画像検査について、研究分担者・研究協力者で議論を重ねた。また、全国の医師の意識調査や各医療機関での実態を踏まえて、臨床現場と乖離することなく、かつ、医療機関による偏りを減らし、AHT に関する医学的診断精度の全国的な向上を目指して、資料 2 の通り、『AHT 診断アルゴリズム (AHT 診断の手引き)』を作成した。本アルゴリズムでは、AHT の鑑別疾患を示すとともに、鑑別のために必要な診察・検査等について、具体的なタイムスケジュール、施行時の注意事項についても記載した。

D. 考察

AHT は身体的虐待の中でも重症度が高く、子どもの生命・生活に重大な影響を及ぼすが、受傷機転がわかりにくく、医学的診断は難しい。しかし、児童相談所の事実確認や公判における立証において、医療の専門家として医師の果たす役割は大きく、医学的判断は重大である。

COVID-19 流行に伴う諸事情や制限の中、「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査」は予定数を上回り、十分な症例数が確保できた。それにより、主たる医療機関で実施されている検査や診断の進め方が把握でき、親の申告する受傷機転と画像所見の特徴の傾向を把握することができた。また、画像検査については約 8 割の症例で画像データを提供していただき、研究分担者・研究協力者の小児科・脳神経外科・放射線科医師による多診療科読影を行うことが可能であった。

一方で、今回の調査の協力医療機関は AHT の症例数が多いと推定される医療機関であり、経験数の少ない医療機関の実態は異なる可能性も否定できない。また、今回の研究において、症例群の定義は、「交通外傷を除き、第三者目撃のない 2 歳未満の頭部外傷による入院患者（即時死亡例も含む）」かつ「児童相談所へ虐待通告をしている患者」、対照群の定義は、「第三者目撃のある 2 歳未満の頭部外傷による入院患者」とし、両群ともに画像検査で何らかの頭蓋内、頭部に病変を認めることとしているため、AHT の多くは症例群に含まれるが、症例群には目撃のない事故群が含まれ、また、事故群にも虐待例が含まれている可能性は否定できない。調査項目が限られることから、受傷機転や受診時の本人の状態の全容を把握することは困難であり、病態解明のために、さらなる調査が望ましいと考えられる症例も含まれていた。

「AHT 診断アルゴリズム作成のための司法連携調査」は最高検察庁に多大なるご協力をいただいで実施できたが、予定症例数に達することはできなかった。一つには COVID-19 流行に伴う諸事情や制限が考

えられ、もう一つには保管期限を過ぎた公判記録は破棄されてしまうことが要因として考えられた。

本研究において、2 年半にわたって実施した「AHT に関する意識調査」および「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査ならびに司法連携調査」の結果をもとに、実際の症例の医学的所見、臨床医の診断根拠、関係機関連携の実態を踏まえ、本研究の最大の目的であった『AHT 診断アルゴリズム（診断の手引き）』を作成した。AHT の診断・診療には、小児科・脳神経外科・救急診療科・放射線科・眼科・整形外科・法医学など多数の診療科・専門家が関わる。今回、小児科・脳神経外科・救急診療科・放射線科という複数の診療科の医師の協力のもとで医療情報調査を実施し、画像読影も行い、小児科・脳神経外科・放射線科・法医学医師が共同で、『AHT 診断アルゴリズム（診断の手引き）』を作成したことの意義は大きいと考える。乳幼児頭部外傷の診療において、『AHT 診断アルゴリズム（診断の手引き）』が参考とされ、現場の医療資源や価値観から乖離することなく、全国の AHT 診断・診療に関する精度がさらに向上し、被虐待児への適切な支援に繋がることを願う。

E. 結論

小児科医、脳神経外科医、救急医を対象に施行した「AHT に関する意識調査」および全国 15 か所の共同研究機関における 2 歳未満の頭部外傷症例についての「AHT 診断アルゴリズム作成のための医療情報調査および司法連携調査」の結果をもとに、実症例の医学的所見、臨床医の診断根拠、関係機関連携の実態を踏まえたうえで、『AHT 診断アルゴリズム（診断の手引き）』を作成した。乳幼児頭部外傷の診療において、『AHT 診断アルゴリズム（診断の手引き）』が参考とされ、現場の医療資源や価値観から乖離することなく、AHT 診断に関する精度が全国的にさらに向上し、被虐待児への適切な支援に繋がることを願う。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 山田 不二子, 五十嵐 登, 宮坂 実木子, 溝口 史剛, 岩佐 嘉彦, 田崎 みどり, 大野 一郎, 犀川 太:医療者が虐待に向き合うということ. 特集第 26 回学術集会(いしかわ金沢大会)大会企画シンポジウム. 子どもの虐待とネグレクト. 2021;23(2):160-174.

2. 学会発表

- 丸山 朋子. 虐待による乳幼児頭部外傷(AHT)に向き合うために知っておきたいこと S6-2 AHT についてー小児科医の立場からー. 第 63 回日本小児神経学会学術集会. 2021 年 5 月 28 日(福岡)
- 井原 哲. 虐待による乳幼児頭部外傷(AHT)に向き合うために知っておきたいこと S6-3 AHT についてー脳神経外科医の立場からー. 第 63 回日本小児神経学会学術集会. 2021 年 5 月 28 日(福岡)
- 丸山 朋子, 溝口 史剛, 小橋 孝介ほか. AHT に関する医師の意識調査. 第 34 回日本小児救急医学会学術集会. 2021 年 6 月 18~20 日(奈良、web)
- 丸山 朋子. AHT を見逃さないために. 日本子ども虐待防止学会第 27 回学術集会かながわ大会. 2021 年 12 月 5 日(横浜)
- 田上 幸治. 病院での MDT による AHT の対応(神奈川こどもモデルについて). 日本子ども虐待防止学会第 27 回学術集会かながわ大会. 2021 年 12 月 5 日(横浜)
- 溝口 史剛ほか. 虐待による乳幼児頭部外傷(AHT)の刑事司法手続き. 日本子ども虐待防止学会第 27 回学術集会かながわ大会. 2021 年 12 月 5 日(横浜)
- 丸山 朋子, 溝口 史剛, 田上 幸治ほか. 2 歳未満の乳幼児頭部外傷における医療情報調査. 第 125 回日本小児科学会学術集会. 2022 年 4 月 17 日(福島、web)

3. その他(刊行物)

- 山田 不二子, 丸山 朋子. AHT 診断アルゴリズム(診断の手引き). 2022 年 3 月 1 日

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

特になし

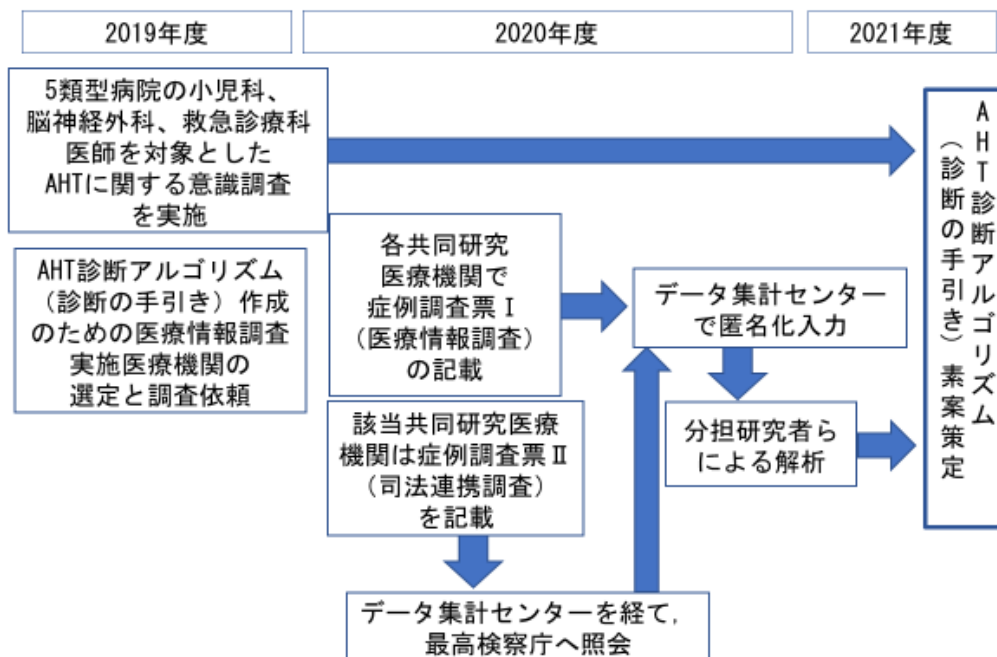


図1. 3か年の研究計画

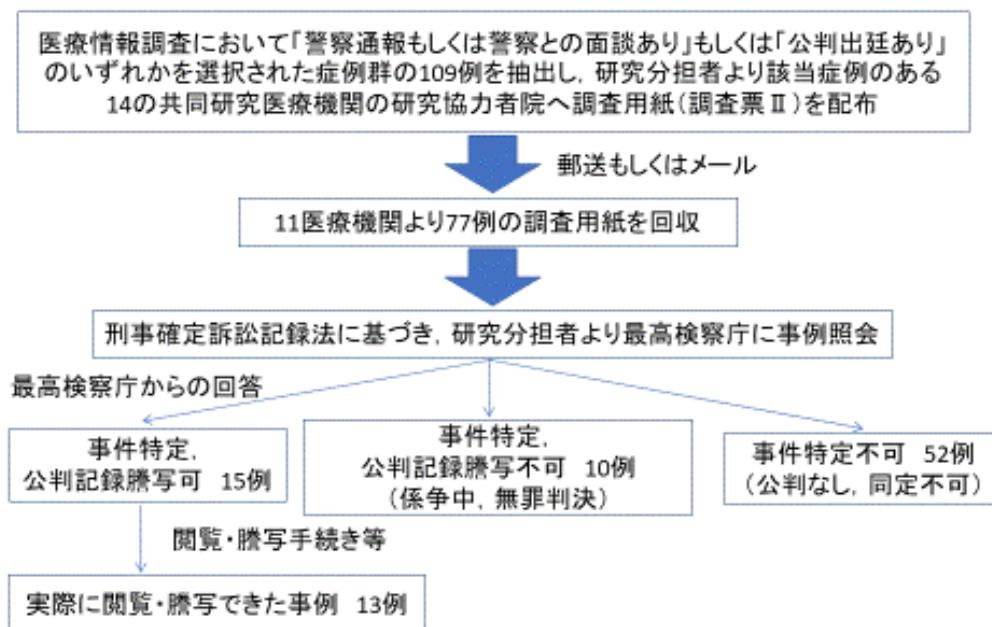


図 2. AHT 診断アルゴリズム作成のための司法連携調査の流れ

表 1: 診断の根拠 (複数回答可)

事故と診断した場合の根拠

| | | |
|-----|------------------------|-------|
| 症例群 | 児童相談所が事故であると判断した | 9.5% |
| | 事故に特徴的な頭蓋/頭蓋内所見・病変と考えた | 6.4% |
| 対照群 | 第三者がいる場での受傷 | 48.0% |
| | 事故に特徴的な頭蓋/頭蓋内所見・病変と考えた | 18.0% |
| | 第三者が来院し, 事故状況を説明した | 16.0% |

AHT と診断した場合の根拠

| | | |
|-----|----------------------------|-------|
| 症例群 | AHT に特徴的な頭蓋/頭蓋内所見・病変と考えた | 31.4% |
| | AHT に特徴的な頭部以外の所見・病変があると考えた | 17.2% |
| | 児童相談所が AHT であると判断した | 14.2% |

AHT か事故か判断がつかなかった場合の理由

| | | |
|-----|--------------------------------|-------|
| 症例群 | 両親(養育者)以外の目撃がなかった | 14.5% |
| | 事故でも AHT でも生じうる頭蓋/頭蓋内所見・病変と考えた | 8.1% |
| 対照群 | 両親(養育者)以外の目撃がなかった | 6.0% |
| | 事故でも AHT でも生じうる頭蓋/頭蓋内所見・病変と考えた | 4.0% |

表 2: 症例群, 対照群の関係機関連携

| | 症例群 (%) | 対照群 (%) |
|--------|---------|---------|
| 児相通告あり | 85.5 | 20.0 |
| 一時保護あり | 41.6 | 4.0 |
| 警察通報あり | 36.8 | 13.0 |

AHT司法連携 医療機関調査票 I) 症例群

以下の調査票をご記入の上、同封の返信用封筒にて簡易書留でご送付ください。
調査票 I) 対照群とは同封して頂けます。

| | | |
|----------------------|--|-------------|
| 登録番号(施設番号)-(症例の通し番号) | AHT-P-()-() | |
| 調査協力への同意 | <input type="checkbox"/> 本調査に協力することを同意する | |
| 調査票記入日 | 年 月 日(西暦で) | |
| 施設名 | | |
| 回答医師名 | | |
| 医師連絡先 | メールアドレス | @ |
| | 電話 | ()-()-() |

| | | |
|-------------------------------|-------------------------|--|
| 患者 基礎情報 | 性別 | 1. 男 2. 女 3. 不明 |
| | 頭部外傷初診時年齢 | 歳 か月 |
| | 頭部外傷初診時の身長 | cm |
| | 頭部外傷初診時の体重 | g / kg |
| | 頭部外傷初診時の頭囲 | cm |
| 家族背景 (不明の 場合は 空欄も可) | 同居家族 | 1. 父 2. 母 3. 継父 4. 継母 5. 養父 6. 養母 7. 兄 8. 姉 9. 弟 10. 妹 11. その他() 12. 不明 |
| | 家族の特記事項 | |
| 周産期情報 (不明の 場合は 空欄も可) | 出生週数 | 週 |
| | 出生時体重 | g |
| | 分娩様式 | 1. 経膣 (1-1. 自然 1-2. 吸引 1-3. 鉗子 1-4. 不明) 2. 帝王切開 3. 不明 |
| | 新生児仮死 Apgarスコア 1分/5分 | 1. 仮死あり 2. 仮死なし 3. 不明 Apgar 1分 ()点・不明 5分 ()点・不明 |
| | NICU入院 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 出生時の特記事項 | 1. あり() 2. なし 3. 不明 |
| 基礎疾患・ 既往歴 | 身体的 | 1. あり() 2. なし 3. 不明 |
| | 精神的・発達 | 1. あり() 2. なし 3. 不明 |
| | マルチリートメントの既往 | 1. あり(1-1. 確定 1-2. 濃厚 1-3. 疑い) 2. なし 3. 不明 |

| | | |
|---------------|--------------------------------|--|
| 頭部外傷 入院時状況 | 主訴 | 1. 心肺停止 2. 呼吸障害(呼吸停止含む) 3. 意識障害 4. 痙攣 5. 嘔吐 6. 顔色不良 7. 発熱 8. 活気不良 9. 様子がおかしい 10. 頭部打撲 11. その他() 12. 不明 |
| | 受診までの経過 | いつも通りの元気が確認された最終時間から受診まで ()日()時間 受診に至ったイベント・看過できない異常() 例:椅子からの転落, 自宅内自己転倒, 車と自転車の接触, 叩いた, 痙攣した, 顔色が悪い, 呼吸がおかしい, ミルクを飲まない, 吐いたなど イベント・異常発生後、医療機関受診まで()日()時間 |
| | 受診方法 | 1. 救急搬送 2. 転院搬送(2-1. 高次機関へ 2-2. 保護目的) 3. 家族と受診(3-1. 紹介あり 3-2. 紹介なし) 4. その他() 5. 不明 |
| | 意識障害 (分かればGCSも 記載してください) | 1. あり 2. なし 3. 不明 E() V() M() E 開眼運動(4:自発的に 3:音声刺激で 2:疼痛刺激で 1:反応なし) V声かけへの反応(5:ご機嫌 4:不機嫌な泣き方 3:痛みに啼泣 2:痛みにうめく 1:反応なし) M運動反応(6:自発的動き 5:触ると逃げる 4:痛みから逃げる 3:異常屈曲(除皮質姿勢) 2:異常伸展(除脳姿勢) 1:反応なし) |
| 実施検査 の有無 | 頭部CT (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 3. 不明 |
| | 頭部CT (2回目) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 3. 不明 |
| | 頭部CT (3回目) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 4. 不明 |
| | 頸部CT (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 5. 不明 |
| | 全身/体幹CT(初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 6. 不明 |
| | 胸部レントゲン (初日) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 7. 不明 |
| | 全身骨レントゲン (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 8. 不明 |
| | 全身骨レントゲン (2回目) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 9. 不明 |
| | 脳MRI (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 10. 不明 |
| | 脳MRI (2回目) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 11. 不明 |
| | 頸髄MRI (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 12. 不明 |
| | 眼底検査 (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 13. 不明 |
| | 実施ありの場合 | 1. 医学用語による医師記録 2. 眼底スケッチ 3. 眼底写真 |

| | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--|
| 頭蓋/ 頭蓋内病変 | 硬膜下血腫 (該当するもの すべてに○) | 1. あり(1-1. 両側 1-2. 右 1-3. 左 1-4. 多発 1-5. 凸状 1-6. 大脳鎌(半球間裂) 1-7. 後頭蓋下 1-8. 小脳テント下 1-9. その他()) 2. なし 3. 不明 |
| | くも膜下出血 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 硬膜外血腫 | 1. あり(1-1. 両側 1-2. 右 1-3. 左) 2. なし 3. 不明 |
| | 脳実質病変 (脳浮腫を含む) | 1. あり(1-1. 両側 1-2. 右 1-3. 左) 2. なし 3. 不明 |
| | 頭蓋骨骨折 | 1. あり(1-1. 1本の線状骨折 1-2. 複数の線状骨折 1-3. 放射状の骨折 1-4. 陥没骨折など) 2. なし 3. 不明 |
| | その他 | 1. あり() 2. なし 3. 不明 |
| 頭蓋/ 頭蓋内を 除く 病名・損傷 | 皮下出血・血腫 | 1. あり(部位:) 2. なし 3. 不明 |
| | 頸椎・頸髄損傷 | 1. あり(部位:) 2. なし 3. 不明 |
| | 骨折 (該当するもの すべてに○) | 1. あり(部位:1-1. 肋骨多発骨折 1-2. 骨幹端骨折 1-3. その他()) 新旧:1-4. 新 1-5. 旧 1-6. 新旧混在 1-7. 不明) 2. なし 3. 不明 |
| | 内臓損傷 | 1. あり(部位:) 2. なし 3. 不明 |
| | 眼底出血 (該当するもの すべてに○) | 1. あり(部位:1-1. 両側 1-2. 右 1-3. 左 程度:1-4. 数個以内 1-5. 数個~10個程度 1-6. 無数 1-7. 後極限局 1-8. 網膜全域 1-9. 多層性(網膜前, 網膜, 硝子体出血などの混在) 1-10. 網膜ひだ 1-11. 網膜分離症 1-12. その他()) 2. なし 3. 不明 |
| | その他 | 1. あり(損傷・病名 部位:) 2. なし 3. 不明 |
| 入院治療 状況 | 入院期間 | 日 |
| | ICU(PICU)/救命センター 等の入室期間 | 日 |
| | 担当診療科 (該当するもの すべてに○, 主科には☆印) | 1. 小児科(小児内科系の診療科を含む) 2. 脳神経外科 3. 救急診療科 4. 集中治療科 5. 小児外科 6. 眼科 7. 放射線科 8. リハビリテーション科 9. 耳鼻科 10. その他() |
| | 治療・処置 (該当するもの すべてに○) | 1. 心肺蘇生 2. 人工呼吸管理 3. 循環作動薬投与 4. 低体温療法 5. バルビツレート療法 6. 抗痙攣剤投与 7. 開頭血腫除去術 8. 穿頭血腫除去術(大泉門穿刺含む) 9. 頭蓋内圧モニター 10. 外減圧術 11. 内減圧術 12. 頭蓋骨形成術 13. 気管切開術 14. 胃瘻増設術 15. 経管栄養 16. リハビリテーション 17. その他() |
| | 退院時の転帰 (Glasgow Outcome Scale) | 1. 死亡 2. 植物状態 3. 重度後遺症 4. 中等度後遺症 5. 後遺症なし 6. 不明 |
| | 退院後の処遇 (生存退院の場合のみ) | 1. 自宅退院(イベント発生前の環境への退院) 2. 非加害親宅もしくは親戚宅退院 3. 一時保護所入所 4. 乳児院入所 5. 重症心身障害児施設入所 6. 他院転院 7. 院内他病棟転出(ホスピス・重病棟等) 8. その他() 9. 不明 |

| | | |
|--------|---|---|
| 受傷機転 | 家族の受傷機転説明 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 家族の説明内容 | |
| | 受診契機となるイベント・看過できない異常発生前、児と一緒にいた人 | 1. 父 2. 母 3. 継父 4. 継母 5. 養父 6. 養母 7. 兄 8. 姉 9. 弟 10. 妹 11. 祖父 12. 祖母 13. 誰もいない 14. その他() 14. 不明 |
| | 説明内容の医学的妥当性 | 1. 妥当 2. 不適當 3. 判定不能 4. 不明 |
| | 虐待のカテゴリー診断 | 1. カテゴリー1(不慮の事故と診断される) 2. カテゴリー2(不慮の事故と診断してほぼ間違いがないが、やや不自然なところや心配な部分がある) 3. カテゴリー3A(虐待の可能性はあるが、事故との鑑別が困難) 4. カテゴリー3B(虐待の可能性が高い) 5. カテゴリー4(虐待と診断される) |
| | 医療者(医療機関)の判断根拠 (該当するものすべてに○をつけてください) | <p><事故と診断した場合></p> <ol style="list-style-type: none"> 第三者が来院し、事故状況を説明した 第三者がいる場での受傷(公共の場、保育園、院内など)であった 他の家族も同時に外傷を負っていた 事故に特徴的な頭蓋/頭蓋内所見・病変と考えた (具体的に:) 事故と考える頭部以外の所見・病変があると考えた (具体的に:) 児童相談所が事故であると判断した 警察が事故として加害者(他人)を逮捕した その他() <p><AHTと診断した場合></p> <ol style="list-style-type: none"> 虐待者の自認・自白があった 虐待者ではない家族の説明があった AHTに特徴的な頭蓋/頭蓋内所見・病変と考えた (具体的に:) AHTに特徴的な頭部以外の所見・病変があると考えた (具体的に:) 事故を否定する特徴・所見があると考えた (具体的に:) 児童相談所がAHTであると判断した 警察がAHTとして被疑者を逮捕した AHTとして有罪判決が出た その他() <p><事故, AHTの判断がつかなかった場合></p> <ol style="list-style-type: none"> 両親(養育者)以外の目撃がなかった 事故でもAHTでも生じる頭蓋/頭蓋内所見・病変と考えた (具体的に:) 事故でもAHTでも生じる頭部以外の所見・病変があると考えた (具体的に:) 来院時心肺停止等のため十分な問診や検査ができなかった 児童相談所の判断や警察の捜査状況が分からなかった その他() |
| 関係機関連携 | 児相通告(通告時期) | 1. あり(入院 日目頃) 2. なし 3. 不明 |
| | 一時保護 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 警察通報(通報時期/通報元)・警察との面談 | 1. あり(入院 日目頃/通報元1-1. 自施設 1-2. その他()) 2. なし 3. 不明 |
| | 鑑定書記載 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 公判出廷 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |

以上で調査票 I) 症例群は終了です。ご協力ありがとうございました。

「AHT症例に関する医療者と警察・検察との連携に関する研究」 研究分担者 丸山 朋子

AHT司法連携 医療機関調査票 I) 対照群

以下の調査表をご記入の上、同封の返信用封筒にて簡易書留でご送付ください。
調査票 I) 症例群と同封して頂きます。

| | | |
|----------------------|--|--|
| 登録番号(施設番号)-(症例の通し番号) | AHT-C-()-() | |
| 調査協力への同意 | <input type="checkbox"/> 本調査に協力することを同意する | |
| 調査票記入日 | 年 月 日(西暦で) | |
| 施設名 | | |
| 回答医師名 | | |
| 医師連絡先 | メールアドレス | @ |
| | 電話 | ()-()-() |

| | | |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| 患者 基礎情報 | 性別 | 1. 男 2. 女 3. 不明 |
| | 頭部外傷初診時年齢 | 歳 か月 |
| | 頭部外傷初診時の身長 | cm |
| | 頭部外傷初診時の体重 | g / kg |
| | 頭部外傷初診時の頭囲 | cm |
| 家族背景 (不明の 場合は 空欄も可) | 同居家族 | 1. 父 2. 母 3. 継父 4. 継母 5. 養父 6. 養母 7. 兄 8. 姉 9. 弟 10. 妹 11. その他() 12. 不明 |
| | 家族の特記事項 | |
| 周産期情報 (不明の 場合は 空欄も可) | 出生週数 | 週 |
| | 出生時体重 | g |
| | 分娩様式 | 1. 経膣 (1-1. 自然 1-2. 吸引 1-3. 鉗子 1-4. 不明) 2. 帝王切開 3. 不明 |
| | 新生児仮死 Apgarスコア 1分/5分 | 1. 仮死あり 2. 仮死なし 3. 不明 Apgar 1分 ()点・不明 5分 ()点・不明 |
| | NICU入院 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 出生時の特記事項 | 1. あり() 2. なし 3. 不明 |
| 基礎疾患・ 既往歴 | 身体的 | 1. あり() 2. なし 3. 不明 |
| | 精神的・発達 | 1. あり() 2. なし 3. 不明 |
| | マルチトリートメントの既往 | 1. あり(1-1. 確定 1-2. 濃厚 1-3. 疑い) 2. なし 3. 不明 |

| | | |
|---------------|---------------------------------|---|
| 頭部外傷 入院時状況 | 主訴 | 1. 心肺停止 2. 呼吸障害(呼吸停止含む) 3. 意識障害 4. 痙攣 5. 嘔吐 6. 顔色不良 7. 発熱 8. 活気不良 9. 様子がおかしい 10. 頭部打撲 11. その他() 12. 不明 |
| | 受診までの経過 | いつも通りの元気が確認された最終時間から受診まで ()日()時間 受診に至ったイベント・看過できない異常() 例: 椅子からの転落, 自宅内自己転倒, 車と自転車の接触, 叩いた, 痙攣した, 顔色が悪い, 呼吸がおかしい, ミルクを飲まない, 吐いたなど イベント・異常発生後、医療機関受診まで()日()時間 |
| | 受診方法 | 1. 救急搬送 2. 転院搬送(2-1. 高次機関へ 2-2. 保護目的) 3. 家族と受診(3-1. 紹介あり 3-2. 紹介なし) 4. その他() 5. 不明 |
| | 意識障害 (分かれればGCSも 記載してください) | 1. あり 2. なし 3. 不明 E() V() M() E 開眼運動(4: 自発的に 3: 音声刺激で 2: 疼痛刺激で 1: 反応なし) V 声かけへの反応(5: ご機嫌 4: 不機嫌な泣き方 3: 痛みに啼泣 2: 痛みにうめく 1: 反応なし) M 運動反応(6: 自発的動き 5: 触ると逃げる 4: 痛みから逃げる 3: 異常屈曲(除皮質姿勢) 2: 異常伸展(除脳姿勢) 1: 反応なし) |
| 実施検査 の有無 | 頭部CT (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 3. 不明 |
| | 頭部CT (2回目) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 3. 不明 |
| | 頭部CT (3回目) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 4. 不明 |
| | 頸部CT (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 5. 不明 |
| | 全身/体幹CT(初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 6. 不明 |
| | 胸部レントゲン (初日) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 7. 不明 |
| | 全身骨レントゲン (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 8. 不明 |
| | 全身骨レントゲン (2回目) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 9. 不明 |
| | 脳MRI (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 10. 不明 |
| | 脳MRI (2回目) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 11. 不明 |
| | 頸髄MRI (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 12. 不明 |
| | 眼底検査 (初回) | 1. あり(実施日時:受診後 日と 時間) 2. なし 13. 不明 |
| | 実施ありの場合 | 1. 医学用語による医師記録 2. 眼底スケッチ 3. 眼底写真 |

| | | |
|----------------------------|---------------------------------------|--|
| 頭蓋/ 頭蓋内病変 | 硬膜下血腫 (該当するもの すべてに○) | 1. あり(1-1. 両側 1-2. 右 1-3. 左 1-4. 多発 1-5. 凸状 1-6. 大脳鎌(半球間裂) 1-7. 後頭蓋下 1-8. 小脳テント下 1-9. その他()) 2. なし 3. 不明 |
| | くも膜下出血 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 硬膜外血腫 | 1. あり(1-1. 両側 1-2. 右 1-3. 左) 2. なし 3. 不明 |
| | 脳実質病変 (脳浮腫を含む) | 1. あり(1-1. 両側 1-2. 右 1-3. 左) 2. なし 3. 不明 |
| | 頭蓋骨骨折 | 1. あり(1-1. 1本の線状骨折 1-2. 複数の線状骨折 1-3. 放射状の骨折 1-4. 陥没骨折など) 2. なし 3. 不明 |
| | その他 | 1. あり() 2. なし 3. 不明 |
| 頭蓋/ 頭蓋内を 除く 病名・損傷 | 皮下出血・血腫 | 1. あり(部位:) 2. なし 3. 不明 |
| | 頸椎・頸髄損傷 | 1. あり(部位:) 2. なし 3. 不明 |
| | 骨折 (該当するもの すべてに○) | 1. あり(部位:1-1. 肋骨多発骨折 1-2. 骨幹端骨折 1-3. その他()) 新旧:1-4. 新 1-5. 旧 1-6. 新旧混在 1-7. 不明 2. なし 3. 不明 |
| | 内臓損傷 | 1. あり(部位:) 2. なし 3. 不明 |
| | 眼底出血 (該当するもの すべてに○) | 1. あり(部位:1-1. 両側 1-2. 右 1-3. 左 程度:1-4. 数個以内 1-5. 数個~10個程度 1-6. 無数 1-7. 後極限局 1-8. 網膜全域 1-9. 多層性(網膜前, 網膜, 硝子体出血などの混在) 1-10. 網膜ひだ 1-11. 網膜分離症 1-12. 網膜剥離 1-13. その他()) 2. なし 3. 不明 |
| | その他 | 1. あり(損傷・病名 部位:) 2. なし 3. 不明 |
| 入院治療 状況 | 入院期間 | 日 |
| | ICU(PICU)/救命センター 等の入室期間 | 日 |
| | 担当診療科 (該当するもの すべてに○, 主科には☆印) | 1. 小児科(小児内科系の診療科を含む) 2. 脳神経外科 3. 救急診療科 4. 集中治療科 5. 小児外科 6. 眼科 7. 放射線科 8. リハビリテーション科 9. 耳鼻科 10. その他() |
| | 治療・処置 (該当するもの すべてに○) | 1. 心肺蘇生 2. 人工呼吸管理 3. 循環作動薬投与 4. 低体温療法 5. バルビツレート療法 6. 抗痙攣剤投与 7. 開頭血腫除去術 8. 穿頭血腫除去術(大泉門穿刺含む) 9. 頭蓋内圧モニター 10. 外減圧術 11. 内減圧術 12. 頭蓋骨形成術 13. 気管切開術 14. 胃瘻増設術 15. 経管栄養 16. リハビリテーション 17. その他() |
| | 退院時の転帰 (Glasgow Outcome Scale) | 1. 死亡 2. 植物状態 3. 重度後遺症 4. 中等度後遺症 5. 後遺症なし 6. 不明 |
| | 退院後の処遇 (生存退院の場合のみ) | 1. 自宅退院(イベント発生前の環境への退院) 2. 非加害親宅もしくは親戚宅退院 3. 一時保護所入所 4. 乳児院入所 5. 重症心身障害児施設入所 6. 他院転院 7. 院内他病棟転出(ホスピス・重心病棟等) 8. その他() 9. 不明 |

| | | |
|------------|---|---|
| 受傷機転 | 家族の受傷機転説明 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 家族の説明内容 | |
| | 目撃した第三者 (該当するもの すべてに○) | 1. 祖父 2. 祖母 3. 高校生以上の兄弟 4. 他児の家族(成人) 5. 保育園・幼稚園・学校等のスタッフ 6. 医療関係者 7. 通行人等 8. その他() 9. 不明 |
| | 説明の医学的妥当性 | 1. 妥当 2. 不適当 3. 判定不能 4. 不明 |
| | 虐待の категория 診断 | 1. カテゴリー1(不慮の事故と診断される) 2. カテゴリー2(不慮の事故と診断してほぼ間違いがないが、 やや不自然なところや心配な部分がある) 3. カテゴリー3A(虐待の可能性はあるが、事故との鑑別が困難) 4. カテゴリー3B(虐待の可能性が高い) 5. カテゴリー4(虐待と診断される) |
| | 医療者(医療機関)の 判断根拠 (該当するものすべてに ○をつけてください) | <p><事故と診断した場合></p> 1. 第三者が来院し、事故状況を説明した 2. 第三者がいる場での受傷(公共の場、保育園、院内など)であった 3. 他の家族も同時に外傷を負っていた 4. 事故に特徴的な頭蓋/頭蓋内所見・病変と考えた (具体的に:) 5. 事故と考える頭部以外の所見・病変があると考えた (具体的に:) 6. 児童相談所が事故であると判断した 7. 警察が事故として加害者(他人)を逮捕した 8. その他() |
| 関係機関 連携 | 児相通告(通告時期) | 1. あり(入院 日目頃) 2. なし 3. 不明 |
| | 一時保護 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 警察通報(通報時期/ 通報元)・警察との面談 | 1. あり(入院 日目頃/通報元1-1. 自施設 1-2. その他()) 2. なし 3. 不明 |
| | 鑑定書記載 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |
| | 公判出廷 | 1. あり 2. なし 3. 不明 |

以上で調査票 I) 対照群は終了です。ご協力ありがとうございました。

「AHT症例に関する医療者と警察・検察との連携に関する研究」 研究分担者 丸山 朋子

AHT司法連携 医療機関調査票Ⅱ)症例群

以下の調査票をご記入の上、同封の返信用封筒にて簡易書留でご送付ください。

| | | |
|----------------------|---------|--|
| 登録番号(施設番号)-(症例の通し番号) | | AHT-P-()-() |
| 調査協力への同意 | | <input type="checkbox"/> 本調査に協力することを同意する |
| 調査票記入日 | | 年 月 日(西暦で) |
| 施設名 | | |
| 回答医師名 | | |
| 医師連絡先 | メールアドレス | @ |
| | 電話 | ()-()-() |

| | | |
|------------|--------------------------|---------------------------------|
| 患者 基礎情報 | 氏名(漢字) | |
| | 氏名(ふりがな) | |
| | 生年月日 | 年 月 日(西暦で) |
| | AHTを疑うイベント発生日 | 年 月 日(西暦で) ・ 不明 |
| | AHTとしての初診日 | 年 月 日(西暦で) ・ 不明 |
| | AHT初診時年齢 | 歳 か月 |
| | 転帰 | 1. 生存 2. 死亡 3. 不明 |
| 関係機関 連携 | 管轄児童相談所名 | |
| | 所轄警察署名 (不明の場合、都道府県警名) | ()都・道・府・県()警察署 ・ 不明 |
| | 担当地方検察庁 | ()地方検察庁()支部 ・ 不明 |

以上で調査票Ⅱ)は終了です。ご協力ありがとうございました。

「AHT症例に関する医療者と警察・検察との連携に関する研究」 研究分担者 丸山 朋子

AHT 診断アルゴリズム(診断の手引き)

令和元～3年度厚生労働科学研究費補助金(政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業))

「児童虐待対策における行政・医療・刑事司法の連携推進のための協同面接・系統的全身診察の実態調査及び虐待による乳幼児頭部外傷の立証に関する研究」(研究代表者:山田 不二子)

分担研究『AHT 症例に関する医療者と警察・検察との連携に関する研究』(研究分担者:丸山 朋子)

令和4(2022)年3月1日初版

| | | |
|-------|---|--|
| 研究代表者 | 山田 不二子 | 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 国際健康推進医学分野 非常勤講師 NPO 法人チャイルドファーストジャパン 理事長 |
| 研究分担者 | 丸山 朋子 | 地方独立行政法人大阪府立病院機構 大阪急性期・総合医療センター 小児科・新生児科 |
| 研究協力者 | 相田 典子 荒木 尚 井原 哲 小西 央郎 埜中 正博 槇野 陽介 溝口 史剛 美作 宗太郎 宮坂 実木子 山中 巧 | 神奈川県立こども医療センター 放射線科 埼玉県立小児医療センター 小児救命救急センター 外傷診療科 東京都立小児総合医療センター 脳神経外科 労働者健康安全機構 中国労災病院 小児科 関西医科大学附属病院 脳神経外科 東京大学大学院 医学系研究科 法医学 群馬県前橋赤十字病院 小児科 秋田大学大学院医学系研究科 法医科学講座 国立成育医療研究センター 放射線診療部 京都府立医科大学附属病院 脳神経外科 |

【目次】

| | |
|------------------------------|----|
| はじめに..... | 1 |
| 第1章 AHTとは..... | 2 |
| 第2章 AHTに認められる所見..... | 3 |
| 第3章 AHTの鑑別診断..... | 5 |
| 第4章 鑑別のために必要な検査等とその実施時期..... | 8 |
| 第5章 総合診断..... | 12 |
| 第6章 参考文献..... | 14 |

はじめに

虐待による乳幼児頭部外傷(Abusive Head Trauma in Infants and Children: AHT)は身体的虐待の中でも重症度が高く、子どもの生命・生活に重大な影響を及ぼす全身疾患であり、その診断は単一の徴候によるものではなく、身体所見に既往歴や養育環境も含めて総合的に診断することが必要である。

また、AHTは被害児本人から被害内容の開示を得ることが難しい虐待であり、児童相談所による子どもの処遇決定や刑事裁判において、医学的な判断を問われ、意見書や鑑定書記載を求められることも多い。

AHTの医学的診断のために必要な身体所見、検査とその実施時期、記録の残し方等を検証し、より医学的診断の精度の向上を図ること、また、医学的診断精度の向上により、AHTの福祉判断や司法手続きにおいて、医療情報が適正に活用され、ひいては、児童虐待防止対策に資することを目的として、『AHT 症例に関する医療者と警察・検察との連携に関する研究』(研究分担者:丸山 朋子)を行い、本『AHT 診断アルゴリズム(診断の手引き)』を作成した。

本研究は、令和元～3年度に厚生労働科学研究費補助金(政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業))『児童虐待対策における行政・医療・刑事司法の連携推進のための協同面接・系統的全身診察の実態調査及び虐待による乳幼児頭部外傷の立証に関する研究(研究代表者:山田 不二子)』の分担研究として実施した。

令和元年度には、「臓器の移植に関する法律」の運用に関する指針における5類型病院401施設に勤務する小児科・脳神経外科・救急診療科の医師970名を対象として、『AHTに関する医師の意識調査』を実施し、令和2年度には、全国22の共同研究医療機関を対象として、『AHT診断アルゴリズム(診断の手引き)作成のための医療情報調査ならびに司法連携調査』を実施した。両調査にご協力いただいた先生方には、この場を借りて、厚く御礼申し上げます。

上記の調査結果に基づく医療機関の実態を踏まえつつ、これまでのAHTに関する知見を加えて、本『AHT診断アルゴリズム(診断の手引き)』を作成した。本アルゴリズムの活用により、医療機関や診療科に関わらず、AHTの医学的診断精度が向上し、児童福祉や刑事司法の場に対してAHTに関する医療情報を提供できる一助となれば幸いである。

研究分担者 丸山 朋子

第1章 AHTとは

虐待による乳幼児頭部外傷(Abusive Head Trauma in Infants and Children: AHT)は、暴力的な揺さぶり、殴打や衝突などの鈍的外力、もしくは、その両者によって生じる虐待による頭部外傷の総称である¹⁻⁴⁾。他の疾患と同様、病歴・身体所見・検査所見・画像所見から得られた全ての情報を包括的に考慮して診断する。

AHT の診療は、病歴聴取から始まる。AHT が他の外傷や疾患と決定的に異なる点は、養育者から聴取される病歴や受傷機転に不自然なことが多いという点である。2009年に発表されたAHTの診断・治療・予防の手引き⁵⁾では、AHT症例のうち84%は初診時に外傷機転の申告がなかったと報告されており、Duhaimera⁴⁾のレビューにおいても、AHTの少なくとも半数以上で外傷病歴がなかったとされる。また、Hettlerら⁶⁾の報告では、外傷性頭蓋内出血の患者のうち外傷の病歴がないものは、虐待例69.4%、非虐待例2.6%であり、外傷病歴がないことは虐待特異性が高い所見としている。

AHTの被害児は、活気不良・哺乳不良・嘔吐・けいれんなど日常診療でよく遭遇する症状で受診することが多いが、時に、けいれん重積・意識障害・呼吸障害・心肺停止といった重篤な症状で来院することもある。Vinchonら⁷⁾は、AHT群(著者らはInflicted head injuryと分類)と事故群の比較において、けいれんはAHTで有意に高く(68.9%, 12.8%, $p<0.001$)、昏睡については有意差なし(44.4%, 23.1%, $p=0.04$)と報告している。Hettlerら⁶⁾は、AHT事例のうち神経学的異常を呈するのは65%で、残りの35%は非特異的症状のみであると報告している。けいれんや意識障害、全身状態不良、頭部打撲等の訴えなどのために施行された画像検査にて硬膜下血腫や脳実質損傷などの頭蓋内病変が発見されることもある。

第2章 AHT に認められる所見

AHT の主な所見を表 1 に示す⁸⁾。頭蓋内病変は、硬膜下血腫もしくはくも膜下出血などの頭蓋内出血が多く認められ、特に大脳半球間裂や小脳テント上下面の硬膜下血腫が特徴的である。また、急性期には、一次性脳実質損傷、すなわち、脳挫傷、脳内出血、びまん性軸索損傷、白質裂傷・皮質(灰白質)白質剪断・脳梁断裂等の脳実質裂傷の所見、これらの一次性脳実質損傷に基づく、びまん性脳浮腫の所見や低酸素性虚血性脳症の所見が認められ、亜急性期～慢性期には、皮質層状壊死、脳萎縮、のう胞性脳軟化などの所見が認められる。

表 1. AHT の主な所見(参考文献 8)を参考に作成)

| | |
|-------|--|
| 頭蓋内病変 | 硬膜下血腫 もしくは くも膜下出血 ・特に大脳半球間裂や小脳テント上下面の硬膜下血腫 |
| | 一次性脳実質損傷 ・脳挫傷・脳内出血 ・びまん性軸索損傷 ・脳実質裂傷(白質裂傷, 皮質(灰白質)白質剪断, 脳梁断裂) ・皮質層状壊死 |
| | 二次性脳損傷 ・びまん性脳浮腫 ・低酸素性虚血性脳症 |
| | 慢性期の脳損傷 ・脳萎縮 ・のう胞性脳軟化 |
| 頭蓋外病変 | 広汎性, 多発性, 多層性の網膜出血 |
| | 後部肋骨骨折 |
| | 骨幹端骨折 |

頭蓋内病変の把握のため、まずは頭部 CT 検査を施行するが、脳実質病変の把握や血腫の生じた時期の把握には CT よりも MRI が有用である。なお、硬膜下血腫の CT 値、MRI 信号値の経時的な変化の目安を下記の表 2 に示す^{8,9)}。

頭蓋骨骨折が認められる場合もあるが、その場合には骨折部位に一致した頭蓋外軟部組織腫脹・血腫の有無も重要な所見である。単純 X 線写真(CR)で骨折線を検出できることもあるが、頭部 CT の骨条件画像、特に 3D 再構築画像は CR より有用である。単純線状骨折を来たすこともあるが、放射状の骨折や縫合を越える大きな骨折、離開骨折を生じることもある。

なお、これらの所見は AHT に特徴的ではあるが、これらの所見のみで AHT と診断するのではなく、第 5 章で記載するように総合的診断が必要である。

表 2. CT/MRI 画像における硬膜下血腫(SDH)の経時的変化の目安^{8,9)}

| 時期 | 推定経過時間 | ヘモグロビンの変化 | CT | MRI T1 | MRI T2 | MRI FLAIR |
|------------|------------|-------------|---------------------|----------------|--------|---------------|
| 超急性期 | 24時間未満 | オキシヘモグロビン | 等～高吸収(≦3時間低～高吸収域混合) | 等～低信号 | 高信号 | 低信号 |
| 急性期 | 1～3,4日 | デオキシヘモグロビン | 高吸収 | 等～低信号 | 低信号 | 低信号 |
| 亜急性期早期 | 2,3日～1-2週 | 細胞内メトヘモグロビン | 高吸収 | 高信号 | 等～低信号 | 不定 |
| 亜急性期後期 | 1-2週～1-2か月 | 細胞外メトヘモグロビン | 高～等吸収 | 高信号 | 高信号 | 等～高信号 |
| 慢性期(SDH内膜) | 数週間～ | | | 等信号 | 低信号 | 不定(等信号が多い) |
| 慢性期(SDH内容) | 数週間～ | ヘモジデリン | 等～低吸収 | 低信号(脳脊髄液より高信号) | 高信号 | 不定(脳脊髄液より高信号) |

さらに、頭蓋外の病変として、広汎性・多発性・多層性の網膜出血や、多発後部肋骨骨折、骨幹端骨折を伴うことがある。眼球内のゲル状組織である硝子体が振盪されて硝子体と密着している網膜が牽引され、網膜出血や網膜ひだ、外傷性網膜分離症が生じる。AHT に伴う網膜出血は、多層性・多発性出血であること、眼球後極のみではなく、鋸状縁に及ぶような広範囲の出血であることが多い¹⁰⁾。特に、網膜分離症や網膜ひだの存在は AHT であることを強く示唆する¹¹⁾。

暴力的揺さぶりでは、遠心力と重力によって長管骨が牽引されて骨幹端骨折が生じることや、加害者の両手で児の胸郭が前後方向に強く圧迫された結果、胸椎と肋骨との関節が支点となり、てこの力が作用し、後部肋骨骨折を生じることがある^{12, 13)}。長管骨骨幹端骨折や後部肋骨骨折は初回の画像検査では検出できないこともあり、2～3 週間後に再検することが望ましい^{4, 12)}。

第3章 AHT の鑑別診断

AHT との鑑別を要する疾患として内因性疾患と事故(偶発外傷)が挙げられる。Carole⁸⁾および Minns ら¹⁴⁾の著書を参考に、鑑別すべき主たる疾患を表3に示す。

出血傾向を来す疾患の除外のための止血・凝固検査、感染症除外のための血中炎症マーカー検査・各種細菌培養検査・ウイルス PCR 検査、代謝疾患の除外のためのガスリー検査・タンデムマス検査の結果確認、血液ガス分析やアミノ酸分析などを行う。ショック・心肺停止などで来院した場合には、二次的に止血・凝固異常を呈することが多いので、全身状態が改善した後に再検し、出血傾向を来す基礎疾患の有無を確認する。

新生児や乳児期早期症例では周産期関連障害による硬膜下血腫や網膜出血が鑑別に挙がる。著明な分娩外傷では出生直後よりけいれんや無呼吸・易刺激性・嘔吐などを来すが、その他の分娩時損傷は通常、出血量は少なく、無症候性であり、大多数は1か月以内、遅くとも3か月以内に消失する¹⁵⁾。

表3. 虐待と鑑別すべき疾患^(8, 14)より一部改変)

| 軽微な外傷あるいは外力なしに頭蓋内出血を来たしうる疾患・病態 | |
|--------------------------------|--|
| 凝固止血異常 | 血友病A・B, Von Willebrand 病 ビタミンK欠乏症 特発性血小板減少性紫斑病 播種性血管内凝固症候群(DIC) |
| 中枢神経系疾患 | 外水頭症, 良性くも膜下腔拡大(BESS) くも膜嚢胞, 脳動脈瘤 脳動静脈奇形, 静脈洞血栓症 |
| 代謝疾患・栄養障害 | グルタル酸尿症, ガラクトース血症 ビタミンD欠乏症 高張性脱水(高Na血性脱水) |
| 悪性疾患 | 白血病, 神経芽細胞腫 |
| 感染症 | 細菌性髄膜炎, ヘルペス脳炎 血球貪食性リンパ組織球症 |
| 骨系統疾患 | エーラス・ダンロス症候群 |
| その他 | 新生児仮死・難産等の周産期関連障害 オスラー病(遺伝性出血性末梢血管拡張症) |

画像検査のみで、頭部外傷が虐待・事故(偶発外傷)のいずれによるものかを判断することは困

難なことも多いが、Kemp ら¹⁶⁾のシステマティックレビューによる虐待例と事故(偶発外傷)例の比較では、虐待例で硬膜下血腫、特に大脳半球間裂・頭頂部・テント下/後頭蓋窩の硬膜下血腫が多く、オッズ比はそれぞれ、8.2, 9.5, 4.9, 2.5 である(表 4)。また、Piteau ら¹⁷⁾のシステマティックレビューによると、頭蓋内病変のみではなく、骨幹端骨折・肋骨骨折・網膜出血などのオッズ比も、表 5 に示す通り、AHT では非 AHT と比較して有意に高い。

網膜出血に関する Maguire ら¹⁰⁾のシステマティックレビューによると、網膜出血の割合は AHT では 78%に対して、non AHT では 5%と AHT で有意に高く、オッズ比は 14.7(95%信頼区間 6.39-33.62)である。また、同レビューによると、両側性の網膜出血は AHT では 83%に対して、non AHT では 8.3%であり、non AHT では網膜出血がある場合にも、後極に限局した出血であることが多いとされている。

表 4. AHT と偶発外傷(事故)の比較¹⁶⁾

| | AHT | 偶発外傷(事故) |
|--------|--|----------|
| 硬膜下血腫 | 多い(OR 8.2) 半球間裂, 頭頂部, 後頭蓋窩 (それぞれOR 9.5, 4.9, 2.5) 多発性, 両側性 (それぞれOR 6.0, 2.4) | 少ない |
| くも膜下出血 | 同程度(OR 0.98) | 同程度 |
| 硬膜外血腫 | 少ない(OR 0.1) | 多い |
| 脳実質損傷 | 多い 低酸素虚血性損傷, 脳浮腫 (それぞれOR 3.7, 2.16) | まれ |

OR:オッズ比(Odds Ratio)

表 5. AHT と非 AHT の比較¹⁷⁾

| | 非AHTに対するAHTのオッズ比(95%信頼区間) (OR>1, AHT>非AHT) |
|-----------------|---|
| 頭蓋骨骨折 +頭蓋内損傷 | 7.76(1.06-57.08) (ただし頭蓋骨骨折のみ 0.01(0.003-0.04)) |
| 硬膜下血腫 | 8.90(6.75-11.73) |
| くも膜下出血 | 1.31(0.58-3.0)* |
| 硬膜外血腫 | 0.13(0.06-0.26) |
| 脳浮腫 | 2.05(0.82-5.10)* |
| 脳虚血 | 4.79(1.84-2.46) |
| 骨幹端骨折 | 15.06(1.93-111.72) |
| 肋骨骨折 | 9.84(4.42-21.90) |
| 網膜出血 | 28.24(15.37-51.90) |
| けいれん | 11.24(7.30-17.29) |
| 不明瞭な病歴 | 52.72(12.79-217.33) |

*有意差なし

第4章 鑑別のために必要な検査等とその実施時期

前述の疾患を鑑別するためにも、AHT が疑われる場合に必要な診察・観察のポイントおよび画像検査を含む各種検査とそれらを実施すべき時期について、研究分担者・研究協力者らが協議したものを下記の表6に示す。

なお、下記に示す検査は時系列に沿って施行することが望ましいが、患児の病態によっては実施が困難あるいは実施日を変更せざるを得ない場合もある。患児の全身状態を考慮しつつ、できる限り、下記の検査を実施できるように努める。

表6. 診断のために必要な検査等とその実施時期

| No. | 検査項目等 | 受診日 (第1病日) | 第2-3病日 | 第4-7病日 | 第8-28病日 (1-4週間) | 4週間以降 |
|-----|------------------|---------------|--------|--------|--------------------|-------|
| | | 超急性期 | 急性期前半 | 急性期後半 | 亜急性期 | 慢性期 |
| 1 | 家族からの病歴聴取 | 当直医・ 主治医 | 主治医 | CPT | | |
| 2 | CBC(血算), 一般生化学検査 | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ☆ |
| 3 | 凝固線溶系検査 | ★ | ★ | ☆ | ☆ | |
| 4 | 代謝性疾患スクリーニング | (☆) | ★ | | | |
| 5 | 尿検査 | ★ | | | | |
| 6 | 頭部CT | ★ | ★ | ☆ | ☆ | ☆ |
| 7 | 脳MRI | (☆) | ★ | ☆ | ☆ | ☆ |
| 8 | 頸髄(頸椎)MRI | (☆) | ★ | | | |
| 9 | 全身骨X線撮影 | (☆) | ★ | | ★(2週間後) | |
| 10 | 全身(体幹)CT | ☆ | | | | |
| 11 | 眼底検査, 眼底写真撮影 | (☆) | ★ | ☆ | ☆ | ☆ |
| 12 | 身体計測(身長, 体重, 頭囲) | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ |
| 13 | 体表観察, 体表写真撮影 | ★ | ★ | ☆ | ☆ | |

CPT: Child Protection Team(子ども虐待対応院内組織)

★: 必須項目

☆: 実施を検討する項目

(☆): 受診日(第1病日)の実施が困難な症例が多いと考えられる項目に関しては、第2~3病日の実施を必須とするも、第1病日に実施することを妨げるものではない(第3病日までに実施する)ことを意味する。

No. 1: 家族からの病歴聴取の際には、オープンクエスチョンを基本とし、受傷機転等について誘導するような質問はしない。保護者等が自発的に語っていない情報を織り交ぜた質問(た

たとえば、「揺さぶりましたか?」「叩きましたか?」「頭を強く打ちましたか?」など)をして誘導してはならない。

また、現病歴については、保護者の行為を尋ねるのではなく、児の状態が何を契機に、いつから、どのように変化したのかを詳細に尋ねる。脳実質損傷を伴うような重症 AHT では通常、無症候期は存在しないので、児がいつまで元気だったのか、いつも通りの状態を最後に確認できたのかはいつか、いつ神経学的症状や全身症状が出現したのかを尋ねることにより、受傷時期(時間)の特定に役立つ。

なお、既往歴は家族からの聞き取りに加えて、これまでの受診記録も確認し、出生時の状況、予防接種や健診の記録は母子健康手帳で確認する。

- No. 2: CBC(血算)、一般生化学検査のうち、血球検査では目視で悪性細胞の有無を確認し、貧血がある場合には赤血球の性状も確認する。
ショックに伴う逸脱酵素の上昇を認める場合には、ショック離脱後に各種項目を再検する。
- No. 3: 凝固線溶系検査は、輸血前に少なくとも一度は実施し、凝固線溶異常を認める場合には経時的に再検する。
血小板数、PT、APTTのみではなく、フィブリノーゲン、D-ダイマーも必ず検査する。
また、血液疾患除外のため、von Willebrand 因子、第Ⅷ・Ⅸ因子も検査することが望ましい。
- No.4 & No.5: 代謝性疾患スクリーニングならびに尿検査については、代謝性疾患のルールアウトのため、ガスリー検査・タンデムマス検査の結果確認、アシドーシスや高アンモニア血症、高乳酸血症の有無の確認、血中アミノ酸分析、尿中有機酸分析を行う。
ショックに伴う高乳酸血症や各種臓器障害を認める場合には、ショック離脱後に再検する。
スクリーニング検査の結果や臨床経過を踏まえ、追加項目の検査が必要となることもあるので、血清や尿、髄液などの検体は冷凍保存しておくといよい。
状況に応じて、尿中薬物簡易スクリーニング検査も考慮する。
- No. 6: 頭部 CT は画像診断の基本である。水平断に加えて、冠状断・矢状断の画像も確認する。
骨条件の画像も水平断・冠状断・矢状断で確認し、できる限り 3-D 再構築も行う。
また、時間経過による比較のため、複数回の CT 検査を考慮する。
- No. 7: 脳 MRI は特に脳実質病変の評価に有用であり、できるだけ早期、できれば第 3 病日まで撮影する。T1, T2, FLAIR, DWI, ADCmap, SWI(もしくは T2star)を撮像し、適宜、冠状断・矢状断も追加する。

また、各画像における血腫の intensity により、およその受傷時期の推定が可能である(表 2)。血管病変の評価のために適宜、MRA, MRV も追加する。

可能であれば、複数回撮像し、血腫の分布や intensity の変化、脳実質病変の変化を見る。

No. 8: 頸髄(頸椎)MRI は脊髄・脊椎病変(脊柱管内の硬膜下血腫、脊柱周囲の靭帯損傷、脊髄損傷など)の評価に重要である。椎体、靭帯損傷などの評価のために、STIR または脂肪抑制 T2 強調画像の矢状断像を含めたシーケンスを考慮する。

MRI 撮像が困難である場合には、頸椎 CT の撮影後、水平断および矢状断により脊柱管内の硬膜下血腫等の有無についても確認する。

No. 9: 全身骨 X 線撮影は部位ごとに正面・側面の 2 方向の撮影を行い、胸郭の正面・側面に加えて肋骨については左右斜位撮影も行う。頭蓋骨骨折、後部肋骨骨折、長管骨骨幹端骨折の有無に着目する。

また、受傷早期には骨折線が検出できない場合があるため、必ず、2 週間後にフォローアップの撮影を行い、骨膜反応や仮骨形成の有無を見る。

No.10: 頭部以外にも多発外傷が疑われる場合に、全身 CT あるいは体幹 CT 撮影を考慮する。

全身(体幹)CT を撮影した場合は、内臓病変の評価のみではなく、水平断および矢状断により脊柱管内の硬膜下血腫等の有無についても確認する。

また、肋骨骨折の有無についても注意深く見る。

No.11: 眼底検査、眼底写真撮影に関して、眼底検査はスケッチや所見の記載のみではなく、眼底写真を撮影する。ハンディータイプの眼底カメラも活用する。

眼球後極のみではなく、網膜全体を観察する。

No.12: 身体計測について、身長・体重はマルチリトメントの有無を検討するためにも重要である。初診時の頭囲が大きい場合には、脳浮腫や頭蓋内出血等による縫合離開や良性くも膜下腔拡大などを考慮する。

また、できる限り初診時までの成長曲線を描き、体重の経過、急激な頭囲拡大が生じた時期の有無についてもチェックする。

No.13: まず、体表観察を行い、全身の体表所見を記録する。所見を記載する際には「打撲」、「擦過傷」など受傷機転に関連する用語は避け、「皮膚変色」、「表皮剥離」など客観的な表現を用い、言葉や図で詳細に示す。

非器質性成長障害(Non-Organic Failure to Thrive: NOFTT)では、全身観察が重要であるとともに、体表外傷の有無、体表外傷の分布を把握することが重要である。

写真は、受傷後できるだけ早期に撮影し、治癒の過程を経時的に撮影して記録に残すと有効な場合がある。

全身像のほか、身体のどの部位に存在する所見なのかを示すアングル(遠写)と当該部位の近接像(接写)の両方を撮影する。

なお、遠写の場合には個人が特定できるよう顔などを含め、所見のある部位を接写する時はL字スケールを添えて撮影する。

第5章 総合診断

AHT 診断の難しさの要因として、下記の項目が挙げられる。

- ① 加害者・被害児以外の目撃者がいないことが多い。
- ② 被害児は幼少かつ重篤な病状のために話ができないことが多い。
- ③ 一つの所見のみでは偶発外傷(事故)との鑑別が難しい。
- ④ 医療者全員が虐待医学、小児の外傷に慣れているわけではない。

そのため、前章で述べた通り、鑑別のために必要な検査を実施する。そして、その結果をもとに、下記の図 1 に示す通り、複数の診療科の医師で検討し、さらには、社会的な側面も含めて、子ども虐待対応院内組織(CPT)でも検討し、総合的に判断する。その結果、虐待が疑われる場合には児童相談所への通告と警察通報を行う。

医療機関内で医学的に判断することが困難な場合には、二次医療圏あるいは三次医療圏内の他の医療機関にコンサルトすることや、児童相談所や警察・検察から専門医師に鑑定を依頼することも検討する。

養育者による説明を聞き、**搬送(来院)時の患児の状態**をみて、
頭部CT検査などを含めた検査を行い、

硬膜下血腫・
くも膜下出血

網膜出血

脳実質損傷

等の有無を確認し、

これらの**病変分布の特徴**や**ひろがりの程度**をみて、

肋骨骨折

骨幹端骨折

頸髄病変

体表所見

等も検索し、

既往歴

基礎疾患・合併症

家族歴

も含めて、検討し、

臨床カンファレンス

院内虐待対応チーム

で**総合的に判断**する。

その後、**児童相談所**の社会的調査や保護者面談などもふまえて、今後の支援方法が検討される。警察・検察により事件捜査がなされることもある。

図 1. AHT 診断の流れ

なお、AHT の対応は、AHT を疑うイベントが生じた時のみに必要となるわけではない。AHT が生じないための予防活動、また、AHT を疑うイベントが生じた場合には、長期にわたり、子どもの成長

発達のフォローアップや後遺症に対する治療、ならびに、子どもやそのきょうだいの再受傷を予防するための見守り、社会的な対応が必要であり、その対応は多機関連携の中でなされるべきである。

多機関連携における役割について、図2に示す。

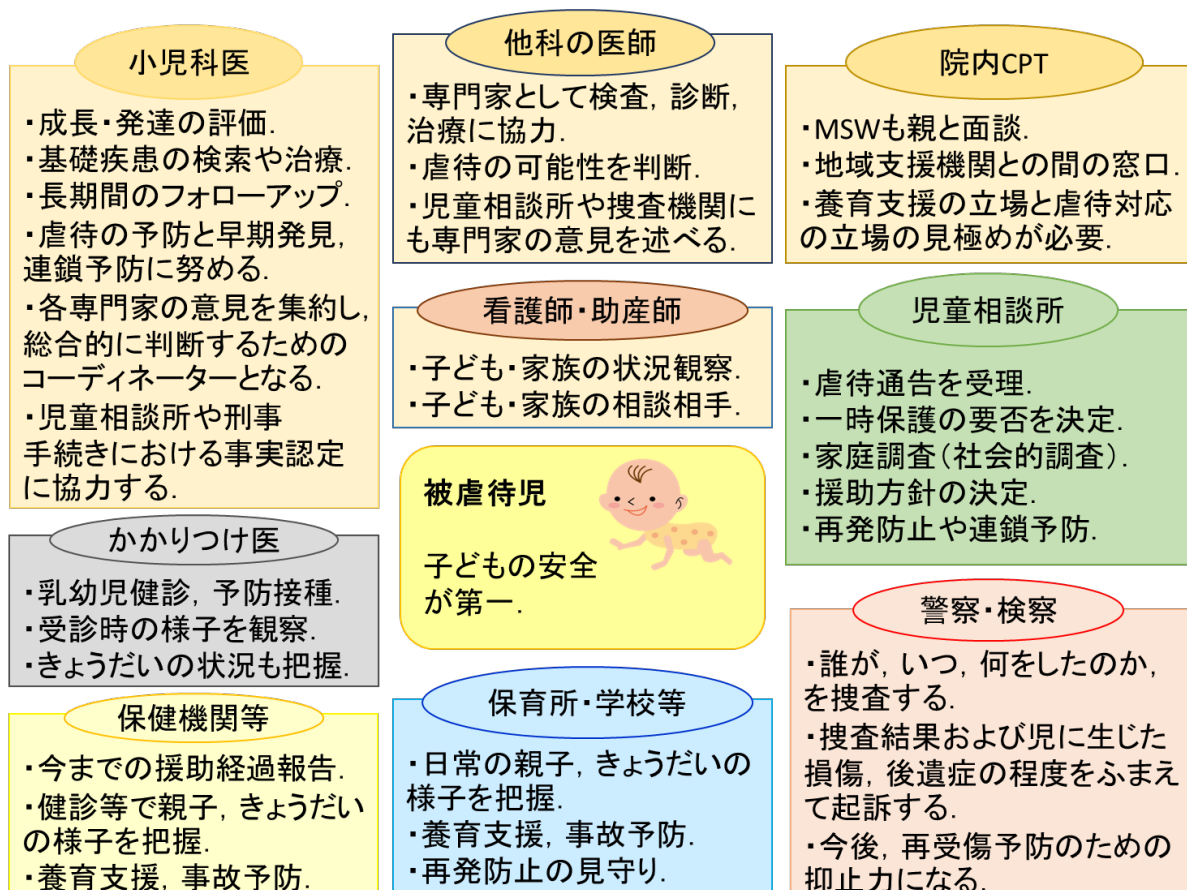


図2. 多機関連携と各機関の役割

第6章 参考文献

- 1) Centers for Disease Control and Prevention. Pediatric Abusive Head Trauma : Recommended Definitions for Public Health Surveillance and Research. 2012. <https://www.cdc.gov/violenceprevention/pdf/pedheadtrauma-a.pdf>(2022年2月20日参照)
- 2) Christian CW, Block R. Abusive head trauma in infants and children. *Pediatrics*. 2009;123:1409–1411.
- 3) Narang SK, Fingarson A, Lukefahr J. Abusive Head Trauma in Infants and Children. *Pediatrics*. 2020;145(4):e20200203.
- 4) Duhaime AC, Christian CW. Abusive head trauma: evidence, obfuscation, and informed management. *J Neurosurg Pediatr*. 2019;24(5):481–488. Review.
- 5) 田村 正徳, 中村 肇, 奥山 眞紀子ら. 厚生労働省・神経疾患研究委託費研究班. 「虐待が疑われる乳幼児頭部外傷 (Abusive head trauma in infants and young children, AHT)」の診断・治療・予防の手引き. 2009.
- 6) Hettler J, Greenes DS. Can the initial history predict whether a child with a head injury has been abused? *Pediatrics*. 2003;111:602–627.
- 7) Vinchon M, de Foort–Dhellemmes S, Desurmont M, et al. Confessed abuse versus witnessed accidents in infants: comparison of clinical, radiological, and ophthalmological data in corroborated cases. *Childs Nerv Syst*. 2010;26:637–645.
- 8) Carole J. *Child Abuse and Neglect. Diagnosis, Treatment, and Evidence*. 1st ed, Elsevier, Missouri, 2011.
- 9) Barkovich AJ: *Pediatric Neuroimaging*. 5th ed, Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2011
- 10) Maguire SA, Watts PO, Shaw AD, et al. Retinal haemorrhages and related findings in abusive and non-abusive head trauma: a systematic review. *Eye*. 2013;27:28–36.
- 11) AAO Quality of Care Secretariat, Hoskins Center for Quality Eye Care. *Abusive Head Trauma/ Shaken Baby Syndrome*. 2015. <https://www.aao.org/clinical-statement/abusive-head-traumashaken-baby-syndrome> (2022年2月20日参照)
- 12) Barber I, Kleinman PK. Imaging of skeletal injuries associated with abusive head trauma. *Pediatr Radiol*. 2014;44Suppl:S613–620.
- 13) Maguire SA, Kemp AM, Lumb RC, et al. Estimating the probability of abusive head trauma: a pooled analysis. *Pediatrics*. 2011;128:e550–564.
- 14) Minns RA and Brown JK(Ed). *Clinics in Developmental Medicine No.162. Shaking and Other Non-accidental Head Injuries in Children*. Mac Keith Press, London, 2005.
- 15) Rooks VJ, Eaton JP, Ruess L, et al. Prevalence and evolution of intracranial hemorrhage in asymptomatic term infants. *Am J Neuroradiol*. 2008;29:1082–1089.
- 16) Kemp AM, Jaspan T, Griffiths J, et al. Neuroimaging: what neuroradiological features distinguish

abusive from non-abusive head trauma? A systematic review. *Arch Dis Child*. 2011;96:1103–1112.

- 17) Piteau SJ, Ward MG, Barrowman NJ, et al. Clinical and radiographic characteristics associated with abusive and nonabusive head trauma: A systematic review. *Pediatrics*. 2012;130:315–323.

令和元～3年度厚生労働科学研究費補助金

(政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業))

「児童虐待対策における行政・医療・刑事司法の連携推進のための

協同面接・系統的全身診察の実態調査及び虐待による乳幼児頭部外傷の立証に関する研究」

分担研究『AHT 症例に関する医療者と警察・検察との連携に関する研究』

AHT診断アルゴリズム(診断の手引き)

第1版(初版) 令和4(2022)年3月1日発行

発行者:研究代表者 山田 不二子

研究分担者 丸山 朋子

資料請求先:一般社団法人日本子ども虐待医学会(JaMSCAN)

〒259-1132 神奈川県伊勢原市桜台 1-5-31 チェリーヒルズ金田 2階 B号室

電話番号: 0463-95-4166 E-Mail: info@jamscan.jp

※ 資料請求に関するお願い

本手引きは無料ですが、送料は請求者にご負担いただくこととなりますので、予め、ご了承ください。詳しくは、JaMSCAN 事務局にお問合せください。