2版

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科研費 KAKENHI

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　 元 年　　６ 月 １２ 日現在

機関番号：１７２０１

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2018

課題番号：１６Ｋ１９２５２

研究課題名（和文）小児外傷性硬膜下血腫の疫学調査に基づく虐待と事故の鑑別システムの構築

研究課題名（英文）Construction of the discrimination system between abused head trauma and accidental head trauma in children

研究代表者

吉岡　史隆（Yoshioka, Fumitaka）

佐賀大学・医学部・助教

研究者番号：３０６２０２４９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の特色は、児童虐待のなかでも「硬膜下血腫」という致命的結果を引き起こす可能性のある病態に着目し、主に家庭という密室において行われる「虐待」という痛ましい事例と軽微な「事故」による頭部外傷を鑑別するシステムを構築するという点にある。
本研究においては、対象とした2歳未満の硬膜下血腫と診断された患者が、鑑別に有用な要素を抽出するに十分といえるほど集積できなかった。しかし、「虐待」と「事故」の鑑別は医学的側面のみならず社会的問題として極めて重要な問題であり、何らかの鑑別システムの構築は必須であると考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義
本研究は家庭という密室内で虐待か軽微な外傷の結果生じる硬膜下血腫という病態の鑑別を目的とした。学術的には、軽微な外傷によってでもてんかんで発症し眼底出血や硬膜下血腫を伴うことがあり得るということは本邦以外からはほとんど報告されておらず、証明されれば重要な意味をもつ。また、社会的にも虐待か軽微な事故かを鑑別することは児童虐待の対応にあたる行政機関や法曹界にも重要な情報を発信できる。
本研究のテーマが極めて重要であることはわかったものの、鑑別に有用な要素の抽出には至らなかった。

研究成果の概要（英文）：This study was characterized by creating the system to discriminate between abused head trauma and accidental head trauma with subdural hematoma. Subdural hematoma has a possibility to fatal result.
In this study, we enrolled the patients diagnosed as subdural hematoma younger than two years old. However, I could not accumulate enough cases if I extracted some factors for discrimination.
But the discrimination of abused head trauma and accidental head trauma is important as a social problem as well as the medical diagnosis. Construction of some kind of systems is required.

研究分野：小児脳神経外科

キーワード：児童虐待　硬膜下血腫　鑑別システム

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９、ＣＫ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

近年、核家族化やひとり親家庭の増加、待機児童の増加など、乳幼児・児童を取り巻く環境の変化に伴い、乳幼児や児童に対する虐待は年々増加の一途を辿っている。この痛ましい事例はマスコミにおいても大きく取り上げられ、我々の社会が抱える喫緊の課題である。更には、虐待死事例の増加は、将来の我が国を背負って立つべき人材の損失を意味し、我が国の将来の発展を阻害すると考えられる。

厚生労働省による「子ども虐待による死亡事例等の検証結果（第 9 次報告）」によると、平成 23 年度に心中以外の虐待死事例で死亡した子どもの年齢は、0 歳が 25 人（43.1%）と最も多く、3 歳未満が 39 人と約 7 割を占めており、抵抗のできない乳幼児に対する虐待が重大な結果を招いていることは明らかである。また、虐待による直接死因は頭部外傷が 15 人（25.9%）と 1/4 を占めている。頭部外傷は虐待による外傷の中でも最も死亡率が高く、かつ事故と虐待の鑑別が非常に難しい。さらに、24 か月未満の小児が頭部外傷により入院する事例の 1/4～1/2 は虐待の被害であるとも報告されている。

我が国においては、米国でベビーシッターによる乳幼児への虐待が大きな社会問題になっている状況とは異なり、虐待死事例の主たる加害者は「実母」「実父」「実母と実父」が大多数を占め、その 3 者で 84.5%に及んでいることが、事故か虐待かの鑑別を困難にしている。すなわち、「家庭」という密室の中において虐待行為が行われており、その受傷機転や受傷時間が加害者本人の供述によらなければならないという特殊性によるところが問題となる。

事故か虐待かという鑑別において、米国では体の外表に傷が見られなくても、頭蓋内出血（硬膜下血腫）と眼底出血を伴った場合には、ほぼ自動的に乳幼児揺さぶられ症候群（Shaken Baby Syndrome）と診断され、虐待として取り扱われている現状がある。眼底出血は 1946 年に虐待による頭部外傷に合併することが報告された。眼底出血が乳幼児揺さぶられ症候群の 53～80%に認められたとする報告がある一方、軽微な外傷で眼底出血を認める症例は 3%以下であったとする報告があることに基づき鑑別に用いられている。本邦では、軽微な頭部打撲、すなわち事故で発症した乳幼児型急性硬膜下血腫は中村の I 型とも呼ばれ、転倒直後のけいれん発作で発症し、眼底出血を伴うなど、極めて特徴のある外傷として報告されてきた。この相違について、米国からは本邦の虐待に対する検証の欠如と、本邦からは米国の乳幼児型急性硬膜下血腫の特徴の認識不足にあると、お互いに批判を繰り返している。文献を渉猟しても虐待を検証し、関与がないと判定された乳幼児型急性硬膜下血腫は日本からの報告にほぼ限られており、その報告件数は減少傾向にある。本邦からの最大数の報告も Aoki らによる 26 例の乳幼児急性硬膜下血腫の検討の報告であり、その症例数の少なさから、欧米型の診断が本邦でも浸透し、事故による乳幼児型急性硬膜下血腫も虐待による乳幼児揺さぶられ症候群と診断されている可能性が否定できない。

このような日米の脳神経外科医の判断の相違には、欧米においては、「障害を説明できない衝撃の申告」が虐待を診断する大きな根拠となり、軽微な外傷では急性硬膜下血腫と眼底出血を生じることはないという米国の前提により成り立っている。

乳幼児の頭部外傷が虐待か事故かという問題は、医療現場における混乱のみならず、2010 年 7 月に改正された臓器移植法により、小児においても臓器移植が可能となったものの、虐待の症例を除外することが明記されていることから、虐待か否かの判断は医療界および法曹界においても、極めて重要な意味を持つ。

２．研究の目的

このような背景を踏まえ、虐待か否かを鑑別するには、重大な結果を生じうる 2 歳未満の乳児の頭部外傷患者の受傷機転、CT や MRI といった画像診断所見、眼底出血所見、受傷直後のけいれん発作の有無などの要素を、多数の症例において検討し、頭蓋内および眼底出血を生じうる外傷の強度を虐待・事故を問わず、網羅的に解析する必要がある。

そこで本研究では、本邦に特徴的に生じるとされる乳幼児型急性硬膜下血腫を収集し、その患者背景まで分析することによって、今後の予防法まで考慮したスクリーニング法の開発を目的とした。

３．研究の方法

１）佐賀大学医学部附属病院、佐賀県医療センター好生館、唐津赤十字病院、聖マリア病院を受診し、頭部CT検査で急性もしくは慢性硬膜下血腫と診断された2歳未満の患者を対象に、受傷機転および虐待の関与の有無の詳細な聞き取り調査を行う。また、急性期（7 日以内）・慢性期（1 か月、3 か月）の頭部 CT および MRI 検査、受傷後 48 時間以内の眼底所見（スマートフォンによる写真撮影の保存を含む）、けいれん発作の有無を集積する。データの集積は、専門スタッフによる協力医療機関からの直接の受け渡しを行う。

２）調査で得られたデータの解析に取り組み、得られた解析から、頭蓋内出血および眼底出血に関連する要因を抽出し、受傷後の予後予測や事故と虐待の鑑別に有用となるマニュアルの作成に取り組む。

３）全国の主幹病院にアンケート調査を行い、解析で得られたデータの正当性について検討する。

４．研究成果
　１）頭部 CT で硬膜下血腫と診断された 2 歳未満の患者のデータ集積
　２歳未満の患者で、頭部 CT で急性硬膜下血腫と診断され、眼底所見が得られた症例を集積した。しかし、非常に限定的な症例の集積で有り、硬膜下血腫が虐待により生じたものか、事故により生じたものかを検討・解析するのに十分な症例数が得られなかった。
　当初の目標は 50 症例を目標として集積を行ったが、受傷の状況などの詳細な情報が得られ、かつ頭部 CT で硬膜下血腫と診断でき、眼底所見も得られた症例は 2 例しか得られなかった。

　２）集積できた症例データ
　症例 1: 9 ヶ月の男児。1.6m ほどの高さから転落。第 3 者の目撃情報があり、事故であることが確実な症例。受傷後けいれん発作なし。頭部 CT で少量の急性硬膜下血腫を認めた。急性期(受傷 2 日目)の頭部 MRI では出血以外に一次脳損傷なし。受傷後 24 時間以内に施行した眼底検査では眼底出血はみられなかった。

　症例 2: 1 歳 9 ヶ月の男児。歩行していて新聞紙を踏み、すべって転倒し、頭部打撲。目撃者はあるが、未成年の兄弟。踏んだ新聞紙もあって事故と判断された。受傷後けいれん発作なし。頭部 CT で少量の急性硬膜下血腫を認めた。頭部 MRI では一次脳損傷なし。受傷後 24 時間以内に施行した眼底検査では眼底出血はみられなかった。

　上記 2 症例はいずれも事故と判断できるものであった。いずれも手術加療は必要としない、少量の急性硬膜下血腫があったものの、眼底出血はみられなかった。ただし、2 症例しか集積できていないため、虐待ではない転倒では眼底出血を生じないとする根拠にもならなかった。

　児童相談所や警察の介入があり、虐待によるものと確実に判断された症例も経験したものの、7 歳であり、「揺さぶられっ子症候群」ではなく、殴打等の暴行によるものであった。けいれん発作はみられず、多量の急性硬膜下血腫で、手術加療を必要とした。受傷後 24 時間以内に施行した眼底検査では、眼底出血はみられなかった。

　３）得られたデータの解析および抽出された鑑別要素からのマニュアルやアンケートの作成
　得られた症例データが 2 例しかなく、解析や鑑別要素の抽出を施行するに至らなかった。

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計　１　件）
Yoshioka Fumitaka、Shimokawa Shoko、Koguchi Motofumi、Ito Hiroshi、Ogata Atsushi、Inoue Kouhei、Takase Yukinori、Tanaka Tatsuya、Nakahara Yukiko、Masuoka Jun、Abe Tatsuya: Curved Planar Reformation for the Evaluation of Hydromyelia in Patients With Scoliosis Associated With Spinal Dysraphism, Spine (Phila Pa 1976), 2018, 43(3):E177-184.

〔学会発表〕（計　0　件）

〔図書〕（計　0　件）

〔産業財産権〕
○出願状況（計　0 件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年：
国内外の別：

○取得状況（計　0　件）

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年：

国内外の別：

〔その他〕
ホームページ等

６．研究組織

(1)研究分担者
研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：
研究者番号（8 桁）：

(2)研究協力者
研究協力者氏名：
ローマ字氏名：

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。